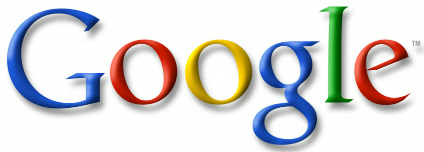




Bind pts for 1876 in 1

UPSALA UNIVERSITETS

ÅRSSKRIFT.

1876.

PHILOSOPHI, SPRÅKVETENSKAP
OCH
HISTORISKA VETENSKAPER.

I.

J. T. Nordling: Granskning af Prof. C. J. Tornbergs Koranöfversättning.

UPSALA
AKADEMISKA BOKHANDELN.
(C. J. LUNDSTRÖM.)

Prof. C. J. Tornbergs

Korânöfversättning

granskad

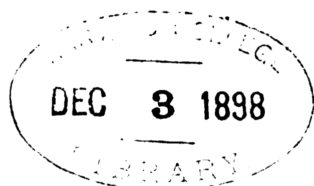
af

JOHAN TEODOR NORDLING.

Upsala Universitets Årsskrift 1876.

Philosophi, Språkvetenskap och Historiska Vetenskaper. I.

UPSALA 1876.
Esaias Edquists boktryckeri.


DEC 3 1898
LIBRARY

"Korânen.
Öfversatt ifrån arabiskan af C. J. Tornberg"

granskad af

J. T. Nordling.

Af de två språkliga minnesmärken, hvilka jämte vår bibel kunna på grund af sitt innehåll och det genomgripande inflytande de utöfvat och fortfarande utöfva på ansenliga delar af mensklighetten sägas hafva en allmännare, ja verldshistorisk betydelse, Indernas Vedas och Muhammedanernas Korân, och hvilkas öfverflyttande i goda öfversättningar just derföre måste hos hvarje folk, som gör anspråk på att räknas till de bildade nationernas krets, betraktas såsom en angelägen sak och af icke ringa vinst för dess literatur, eger utan tvifvel den senare för den europeiska bildningen det närmaste och största intresset i sin egenskap af regelbestämmande norm för såväl det religiösa, som samhälliga lifvet hos åtskilliga folk, hvilkas nära granskap till den europeiska verlden haft till naturlig följd, att dennas både politiska och bildningshistoria ständigt med dem egt och fortfarande skall ega mångfaldiga och vigtiga beröringspunkter. Derföre torde det ock redan på den grunden böra anses icke vara ur vägen att tillse, huruvida en utkommande öfversättning af detta verk tillbörligen motsvarar dess stora literära och religiösa betydelse. Att i detta hänseende en ingående och tillförlitlig pröfning verkställes och offentliggöres blir dessutom äfven derföre så mycket angelägnare, som ett allmänt och på giltiga grunder bygdt omdöme häröfver eljes svårligen kan utbilda sig till följe af grundskriftens oåtkomlighet för den allra största delen äfven af den bildade allmänheten, i det blott ytterst få ega de språkliga insigter, som möjliggöra ett förvissande om öfversättningens rigtighet, hvilken af det stora flertalet måste på god tro antagas. Beträffande den behöriga måttstocken för en sådan pröfning, vill det synas, som skulle redan enkel rättvisa och vetenskaplig oväld fordra, att anspråken på en sådan öfversättning, hvad angår ett värdigt, sam-

vetsgrant och texttroget återgifvande af den främmande religionsurkunden icke må ställas lägre än de, hvilka allmänt gälla såsom berättigade i fråga om öfversättandet af vår egen religiösa urkunds grundskrift.

När en professor i österländska språk vid en berömd högskola och dertill en, som redan hunnit egna ett långt lif åt arbete i sin vetenskaps tjänst och särskildt åt sysselsättningen med det arabiska tungomålet, såsom fallet är professoren Tornberg i Lund, slutligen framträder med en öfversättning af det ojämförligt vigtigaste af alla de språkliga minnesmärken, hvarpå detta arabiska språk har att bjuda, eger man visserligen rätt att göra sig stora förväntningar och att förutsätta ett verkligen godt arbete. Hans "bok" borde då, efter hvad prof. T. sjelf i förordet till sin öfversättning säger "icke vara något hastverk", utan verkligen fylla ett länge kändt och erkändt behof af en till något modernt språk verkstäld öfversättning af denna för den menskliga odlingens historia så betydelsefulla bok, på ett sätt, motsvarande nutidens vetenskapliga ståndpunkt och dess fordringar. Så mycket mera obehagligt öfverraskad måste man då känna sig, om man, der man väntat sig endast gediget guld, vid närmare undersökning finner en stor del slagg och, hvad än värre är, mycken falsk metall. Och att detta, dess värre, är förhållandet med prof. Tornbergs verk är en sorglig sanning, hvarom läsaren af efterföljande granskande upsats efter dess genomgående icke lärer kunna vidare hysa några tvifvel. Hvad den svenska öfversättningens språk i och för sig angår, hafva vi ansett oss böra lemna omdömet deröfver åt den läsande allmänhetens eget afgörande och derföre inskränkt oss till att genom några här nedan i förbigående framstälda anmärkningar rörande deri förekommande osvenska eller rent af obegripliga uttryckssätt (se t. ex. 3 (anm. 3), 8 (anm. 3 mot slutet), 8 (anm. 7 och 22), 31, 35 (i början och mot midten), 46, 50 m. fl.) antyda, hurusom äfven från detta språks särskilda synpunkt sedt åtskilligt återstår att önska, om också må medgifvas att en viss lättfattlig, ehuru något omständlig, tydlighet i allmänhet utmärker öfversättningen. Beträffande åter troheten mot originalet. hvilken man, att döma efter en hastig blick på de många kursiverade och inklamrade tillägg, hvaraf hvarje sida hvimlar, kunde vara färdig antaga böra vara synnerligen stor, visar sig verkliga förhållandet vid närmare undersökning vara något helt annat. Dessa tillägg äro nämnligen så långt ifrån, hvad de vilja anses vara, uttryck för ett samvetsgrant skiljande mellan hvad som verkligen eger motsvarighet i grundskriften, eller saknar sådan, att de tvärtom ofta stå tillsammans med och föranledas af alldeles onödiga omskrifningar af grundskriftens uttryck, hvilka omskrifningar göra öfversättningen på otaliga ställen

till en omständlig parafras och i samband med dessa kursiverade tillägg och parenteser låta det hela framstå såsom ett oting midt emellan öfversättning och förklarande kommentar. Att detta omdöme angående öfversättningen icke må anses vara för strängt, det skola vi under nedan följande granskning, ehuru den inskränker sig till blott några få sidor af densamma, få mer än önskligt många tillfällen att med exempel upvisa.

I allmänhet vill det först och främst synas, som förbisåge eller ringaktade prof. T. flere af de vigtigaste ledande grundsatser, hvilkas iakttagande utgör ett oundgängligt vilkor för åstadkommande af en verkligt tillfredsställande öfversättning och hvilka framför allt gjorts gällande af de mera framstående målsmännen för den nyare såväl inhemska, som tyska bibeltolkningen med dess vetenskapliga grundlighet och omutliga samvetsgranhet, bland dessa först och främst den att icke åtnöja sig med ett blott ungefärligt återgifvande af grundskriftens tanke i allmänhet och meningens hufvudsakliga innehåll, utan noga följa den föreliggande texten äfven i det enskilda och, så vidt medgifves af det språks natur, hvartill öfversättningen sker, d. v. s. under påaktande, att detta icke lider våld eller intvingas i hårda eller främmande former, söka i såväl satsbygnad som särskilda uttryckssätt, konstruktioner och enskilda ord utprägla öfversättningen till en närmast motsvarande bild af originalet. Sålunda måste efter denna grundsats en samvetsgrann öfversättare känna sig förpligtad att undvika hvarje *onödig* omskrifning af hela satser eller enskilda uttryck, hvarje *obehöflig* omkastning i sats- och ordföljd, något som gäller, om ock blott i största allmänhet, till och med den metriska eller rytmiska öfversättningen, vidare att icke *på ett godtyckligt ungefär* ändra förhållandet af satsers underordnande och vidordnande, att icke *utan behof* omskapa desamma, göra exempelvis aktiv sats till passiv och tvärtom, eller *utan giltig anledning* uttrycka ett objekts-förhållande genom förmedling af präposition och omvändt, eller, der ett fullt motsvarande bildligt uttryck finnes *onödigtvis* använda ett annat, att icke på ena stället lemna ett ord eller uttryck alldeles å sido, på det andra *utan tvingande skäl* tillägga ett sådant, som saknar motsvarighet i grundskriften, att icke *utan grund* ändra förhållandet af bestämd eller obestämd ställning hos ett nomen, m. m. sådant. Men i nästan alla dessa hänseenden tyckes prof. T. anse sig berättigad att förfara med en godtycklighet, som gränsar i vissa fall ända till självsvåld och som mångenstädes på ett betänkligt sätt till spillo gifver innehållet [se t. ex. 5 (anm. 2, 6, 8), 6 (anm. 1), 7 (anm. 11), 8 (anm. 12, 26, 27), 17, 25, 26, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 52 m. fl.]. Han säger

visserligen själf i sitt förord (sid. x), att "Koränens språk med sitt oftast orakelmässiga och icke sällan, kanhända med flit, otydliga uttryckssätt gör en ordagrann öfversättning på många ställen alldeles omöjlig." Men att knappas ett enda af de många, i det följande anmärkta felen mot nyss angifna grundsats kan på denna grund försvaras eller sålunda förklaras torde komma att synas klart för en hvar. Också, när han omedelbart derefter tillfogar, att det "derföre varit nödvändigt att dels ifylla meningarna och dels med korta förklaringar visa läsaren, huru ett uttryck bör förstås" talar han i själfva verket om något helt annat. Ty huru vanprydande och olämpligt, efter hvad vi redan antydt, detta sätt att gå till väga än må anses vara med afseende på öfversättningens framträdande i värdig drägt, är det dock visserligen ingen, som skulle vilja tillräkna honom detta så kallade ifyllande såsom bristande ordagranhet, om blott det öfriga, hvilket enligt denna anordning och just på grund af densamma synes dess mera afsedt att gå och gälla för att vara allt, hvad texten innehåller, och intet derutöfver, visade verklig trohet mot densamma, något som dock är allt annat än fallet.

En annan af noggranne tolkare likaledes strängt vidhållen grundsats, den nämligen att följdrigtigt återgifva samma ord i grundskriften med samma ord i öfversättningen på alla de ställen, der icke sammanhanget tydligen gifver en skiftande bemärkelse vid handen, och detta framför allt dels i fråga om stående uttryck för vissa dogmatiska begrepp eller allmänna föreställningssätt, dels och synnerligast inom området af en och samma eller nära sammanhängande meningar, der detta återvändande af samma ord eller uttryckssätt oftast är fullt afsigtligt och nära står tillsammans med och betingar innehållets egentliga syfte, har, såsom flera af nedan följande anmärkningar visa, till den grad lemnats ur sigte af prof. T., att en nästan exempellös brist på själföfverensstämmelse sålunda blifvit rådande [se t. ex. 7 (anm. 2, 15), 6 (mot slutet), 31, 32, 33, 34, 37, m. fl.] och meningens rätta förstånd ofta fördunklats, ja icke sällan på ett betänkligt sätt äfventyrats eller rent af gifvits till spillo [se t. ex. 5 (anm, 7), 32, 34, 35 (mot slutet)]. Det kunde möjligen här invändas, att i fråga om öfverflyttning från ett språk till ett annat det i de flesta fall är ganska svårt och ofta alldeles omöjligt att finna uttryck i det ena fullt motsvarande dem i det andra, d. v. s. angifvande begrepp af fullt samma innehåll och omfattning, och att således ej sällan ett och samma ord i det ena språket kan och bör just på grund af denna blott ofullständiga motsvarighet i det andra vid öfversättningen återgifvas på olika ställen med olika eller skiftande

uttryck. Men om detta ock må vara en sanning, hvilkens rigtighet vi äro långt ifrån att vilja i dess allmänhet bestrida, uphäfves likväl icke derigenom på något sätt ofvan angifna grundsats giltighet för de särskilda fall, som nyss framhållits.

Hvad vidare angår de ofvannämnda otaliga tillsatserna i kursiv stil eller inom parentes, röja äfven dessa ett misskännande af ännu en tredje bland gode öfversättare såväl som textutgifvare allmänligen erkänd grundsats, den nämligen att icke mänga och vanpryda texten genom uptagande deri af för densamma främmande beståndsdelar. Vi hafva redan uttryckt vår tanke angående dessa tillsatser, att de i förening med det ofta parafraserade återgifvandet i öfrigt af grundskriftens innehåll i väsendtlig mon beröfvat arbetet karaktären af verklig öfversättning och kommit det att blifva till hälften en förklarande utläggning. Visserligen tillägger prof. T. å det ofvan (sidan 4) anförda stället i förordet "Båda delarne" ("att ifylla meningarna och med korta förklaringar visa läsaren, huru ett uttryck bör förstås") "hafva inrymts i texten, de förra medelst kursiv stil, de senare satte inom parentes, för att så mycket som möjligt undvika de vid läsningen störande noterna." Men att ens i detta hänseende genom ifrågavarande förfaringssätt något som hälst vunnits måste på det högsta betviflas. Ty ett af de tu; antingen undfaller det läsarens upmärksambet, att dessa tillsatser sålunda utmärkts såsom främmande beståndsdelar i motsats till den egentliga texten, d. v. s. de upfattas oaktadt kursivering eller inklamring såsom *ett* med det öfriga — något, som för öfrigt visserligen icke torde vara till fromma för en rigtig föreställning om koranens språk — och hvartill tjänar då det myckna besväret med deras särskilda utmärkande? — eller upmärksammar läsaren dem såsom sådana och kan då icke gerna undgå att låta tanken stanna vid deras — hvad synnerligen de kursiverade tilläggen angår, ofta högst underliga — förhållande till och betydelse för det öfriga. Men för den, som så läser, innebär den lilla omvägen till en not ned på samma sida alls ingen nämnvärdt störande olägenhet. Snarare vill förhållandet synas blifva det motsatta, emedan just dessa för denne senare i alla händelser störande — åtminstone i den mening prof. T. synes säga det om noterna — tillägg nu påtrugas honom på ett vida mera nödgande sätt än genom vanliga noter, då de sålunda uptagna i texten icke lemna honom samma frihet att efter eget godtfinnande sjelf bestämma, när han må anse sig behöfva eller icke behöfva söka en förklaring af textens verkliga innehåll. Utan tvifvel skulle också ett motsatt sätt att gå tillväga hafva äfven i andra hänseenden, än hvad rörer det blott yttre skicket, ländt till öfversättningens fördel.

Först och främst hade då sannolikt mycket af det, som nu finnes helt onödigtvis tillagdt vare sig under ena eller andra formen, alldeles uteblifvit, då det icke gerna faller någon in att tillskapa fullkomligt betydelselösa noter. För det andra skulle då öfversättaren hafva mer, än hvad nu varit fallet, nödgats följa grundskriften i spåren, huru litet han än i öfrigt synes böjd att vid densamma fästa tillbörligt afseende, enär det då skulle hafva blifvit rent af ogörligt att, såsom nu ofta skett, omskrifva exempelvis ett ord i subjekts- eller objektsställning med två eller flera, af hvilka det, som närmast eger motsvarighet i texten, satts såsom genitiv, under det att den kursiverade ifyllnaden gjorts till hufvudord, och öfversättningen på detta sätt fått ett skick, som måste ingifva den oinvigde läsaren den föreställningen, att det arabiska språket kunde medgifva inträdet af en genitiv, der satsförhållandet fordrar en nominativ eller akkusativ, eller tillåta utelemnandet af ett hufvudord, utan att sammanhanget själf gifver vid handen, hvad som bör underförstås, d. v. s. öfverhufvud visa en ofullständighet och brist till både innehåll och form, hvartill intet annat språk är i stånd att förete någon motsvarighet. För det tredje skulle prof. T. derigenom hafva besparat sig den befogade anklagelsen för bristande följdrigtighet vid användandet af detta dubla beteckningssätt, något, hvartill han nu snart sagdt med nödvändighet kommit att hemfalla. Det är nämligen genom prof. T:s egen förklaring satt utom allt tvifvel, hvad man eljes lätteligen på grund af denna bristande följdrigtighet skulle draga i betänkande att antaga, att den kursiva stilen afser att utmärka tillägg af sådana ord och uttryck, som visserligen icke ega motsvarighet i grundskriften, men som dock förmenas vara nödvändiga för återgifvandet af grundskriftens mening på svenska, under att med inklamringen angifves tillsatsens natur af en blott förklaring. Ty annorlunda kan man icke gerna förstå dessa prof. T:s redan sidd. 4 och 5 anförda, i sitt sammanhang så lydande ord: "Det har derföre varit nödvändigt att dels ifylla meningarna och dels med korta förklaringar visa läsaren, huru ett uttryck bör förstås. Båda delarne hafva inrymts i texten, de förra" (?) "medelst kursiv stil, de senare satte inom parentes." Hvad det förra skulle hafva att i grunden betyda, är svårt nog att inse, ty hvad som icke eger en motsvarighet i grundtexten kan ock saklöst vara borta ur öfversättningen, ja, bör derur alldeles utgå, då det väl aldrig må vara en sann öfversättnings upgift att varda tydligare än originalet. I själfva verket är också hela denna åtskilnad ett rent själfbedrägeri, och det dubla beteckningssättet ett lika onödigt som nytt påhitt. Föregående öfversättare hafva alla användt antingen blott det ena

eller det andra eller intetdera, och hvarje af dessa utvägar synes vara att föredraga framför den af prof. T. valda. Också skall i det följande med exempel styrkas, att dessa prof. T:s kursiverade tillsatser antingen äro helt och hållet onödiga [se t. ex. 8 (anm. 28), 10, 11, 15, 18, 28, 55 (mot slutet) m. fl.], eller först genom prof. T:s mindre noggranna återgifvande af grundskriftens innehåll blifvit behöfliga [se t. ex. 1 (anm. 3), 8 (anm. 4), 8 (anm. 18), 12, 13, 18—23), m. fl.], eller ock på sin höjd utgöra förklarande tillägg af alldeles samma natur, som de inklamrade [se t. ex. 5 (anm. 3), 14, 16, 17, 32 m. fl.], hvarförutan äfven otaliga tillsatser utöfver grundskriftens innehåll förekomma utan att angifvas vare sig på ena eller andra sättet, ehuru de i intet hänseende skilja sig från andra, som sålunda särskildt utmärkts [se t. ex. 1 (anm. 9), 3 (anm. 4), 4 (anm. 5), 5 (anm. 6), 27, 28, 29, 30, 33, m. fl.].

Utom hittills omnämnda stora bristfälligheter i hufvudsakligen formelt hänseende visar sig dessutom vid en närmare granskning af prof. T:s öfversättning en vida större mängd af verkligen språkliga misstag och origtigheter, än hvad man skulle kunnat anse möjligt från ett sådant håll. Intet menskligt verk är utan sina brister, men att, såsom förhållandet skall befinnas vara med denna prof. T:s öfversättning, inom några få blad, tagna här och der på slump, så många fel och förbiseenden kunna upvisas med afseende på upfattningen såväl af hela meningar och satser [se t. ex. 4 (anm. 4), 32, 35 (mot slutet), 37, 38, 40, 44, 46 m. fl.], som af enskilda konstruktioner och enstaka ord [se t. ex. 4 (anm. 1), 6 (anm. 2, 6), 31 (mot slutet), 36, 39, 42, 45, 49, 50, 53 m. fl.], samt hvad dessa sista angår synnerligast af de för sammanhanget i det hela så vigtiga små-orden, de s. k. partiklarne [se t. ex. 3 (anm. 5), 4 (anm. 1), 7 (anm. 2 mot slutet), 8 (anm. 5 och 29), 32, 41, 46, 51, 52 m. fl.], torde vara mera än som på ofvan angifna allmänna grund låter sig ursäktas.

Det återstår oss dock ännu, innan vi gå att afsluta denna inledande allmänna sammanfattning af hufvudpunkterna i vår granskning, att vidröra en enda ömtåligare punkt, i det vi nödgas förklara prof. Tornbergs arbete vara till en god del något helt annat, än hvad det på titelbladet utgifves vara, nämnligen "öfversatt från arabiskan." Af professor *A. Sprenger* i Bern eger man ett i sitt slag förträffligt verk, utkommet i tre dryga band under titel: "Das Leben und die Lehre des Mohammad", hvari han med afseende på det sålunda genom bokens titel angifna hufvudsyftet för sitt arbete styckevis på spridda håll i tysk öfversättning återgifvit, efter hvad han själf på ett ställe förklarar, en stor del af Koranen. Det befinnes nu i

själfva verket vara ifrån dessa af Sprenger till tyskan öfversatta korân-utdrag, som prof. T. utan att försmå vare sig de kortare eller längre styckena i sin tur öfversätter, och detta med en trohet mot det tyska originalet, hvilken lemnar troheten mot den arabiska texten på de ställen, som icke finnas af Sprenger öfversatta, långt bakom sig, något, som likväl icke hindrar, att prof. T. ej sällan, än genom ett missförstånd eller förbiseende, hvartill påtagligen den tyska (icke den arabiska) texten gifvit anledning [se t. ex. 3 (anm. 3), 6 (anm. 6), 8 (anm. 1, 2, och 9), än vid en svag ansats till frigörelse från detta slafviska följande i en annans fjät [se t. ex. 1 (anm. 1), 5 (anm. 8), 8 (anm. 7) äfven här låter misstag komma sig till last, hvilka han, om han hållit sig mera till den arabiska texten, möjligen aldrig skulle hafva äfventyrat. Då för öfrigt äfven Sprenger sjelf i dessa utdrag med stor frihet återgifver den arabiska grundskriftens innehåll, — något som dock mindre kan förtänkas *honom*, i betraktande af att icke öfversättandet såsom sådant för honom är hufvudupgiften, utan att han gifver dessa utdrag blott för att med deras allmänna innehåll stöda sina åsigter och sin upfattning af vissa omständigheter i Mohammeds såväl inre som yttre lif, — och då prof. T. vid sitt öfversättande från tyskan mångenstädes låter äfven sådant medfölja, hvartill grundskriften icke erbjuder ringaste motsvarighet [se t. ex. 8 (anm. 26, 27, 28) m. fl.], har det ena med det andra haft till följd, att hans återgifvande af alla dessa ställen blifvit om möjligt än mindre motsvarande anspråken på en god och noggrann öfversättning.

Som nu denna senaste anmärkning mot prof. T. såsom korân-öfversättare är af den svåra natur, att alla öfriga, huru vigtiga de i och för sig än må vara, i jämförelse dermed nedsjunka till obetydheter, må det anses för vår ovilkorliga pligt, att icke länge blifva skyldige beviset för dess sanning, hvarför vi också börja vår granskning i det enskilda med att återgifva några utdrag ur prof. T:s öfversättning, tagna på måfå från olika ställen i början, ini och imot slutet af korânen, samt spaltvis sammanställa dem med Sprengers motsvarande tyska öfversättning af samma ställen för att sålunda upvisa de förras i de flesta fall nästan ordagranna öfverensstämmelse med de senare. Att dertill i en tredje spalt foga den arabiska texten kunde visserligen hafva erbjudit en viss bekvämlighet för den i grundspråket kunnige, men synes dock i det hela onödigt, då de få, som äro mägtige arabiskan, utan tvifvel äfven eljes ega grundskriften att tillgå. Angelägnare har det synts att genom en i tredje spalten framstäld jämlöpande öfversättning af ännu en annan tysk korân-öfversättare, Ullman (utg. år 1840) och det tillfälle till omedelbar jämförelse mellan

denna och Sprengers, som sålunda beredes, tydligt lägga äfven för den oinvigde i dagen, huru två särskilda öfversättningar till och med till samma språk kunna, ja måste från hvarandra afvika, så snart de hvar för sig självständigt utarbetats, och att således prof. Tornbergs öfversättning omöjligen kunnat erhålla sin stora öfverensstämmelse med Sprengers på annat sätt än genom att från densamma omedelbart utgå. Med afseende på den enda tänkbara möjlighet till tvekan angående detta oväntade förhållande, hvilken ännu skulle kunna återstå för den, som själf ur stånd att jämföra grundskriften vore färdig förmena, att denna likhet mellan prof. T:s och Spr:s öfversättningar möjligen torde bero på, att dessa båda mer än Ullmanns troget följa textens ordalydelse, må här under hänvisande till hvad redan yttrats, och som i det följande skall i enskildheter styrkas, helt enkelt anmärkas, att detta är allt annat än fallet, och att Ullmann, ehuru visserligen också han gör allt för litet afseende på textens ordalydelse, dock på intet sätt kan sägas behandla den friare än Sprenger gör. Dessutom vill en sådan förmodan vid närmare särskådande visa sig påtagligen orimlig för en hvar, som någonsin gjort sig möda med att jämföra två öfversättningar, hvilka som hälst, med ett och samma original. Den öfverensstämmelse, som på sistnämnda grund kan komma att upstå, är nämligen helt olikartad med den, som visar sig råda mellan prof. T:s och Spr:s korân-öfversättningar.

I. Redan på första sidan af prof. T:s korân-öfversättning hafva vi ett ställe, hvilket äfven Sprenger sett sig föranlåten att återgifva i tysk öfversättning bland de korân-utdrag, som innehållas i hans ofvannämnda arbete. Se här en sammanställning af de båda öfversättningarna jämte Ullmanns återgifvande af samma stycke.

Tornbergs öfvers.	*Sprengers öfvers.*	*Ullmanns öfvers.*
1. *Sur. II. v. 1.* "Här[1]) är en bok[2]), öfver hvilkens *tillvaro*[3]) intet tvifvel råder, till de frommes ledning.	*Del. II. s. 287.* "Hier ist das Buch, über dessen Vorhandensein kein Zweifel obwaltet, zur Leitung der Frommen.	Sid. 1. "Dies ist das nicht zu bezweifelnde Buch, eine Richtschnur für die Frommen,

[1]) Textens motsvarande ord betyder helt enkelt *detta* eller *denna*.

[2]) Ordets obestämda ställning, hvilken strider mot såväl Sprengers öfversättning som den arab. grundskriften, torde få anses såsom innebärande en grammatikaliskt ohållbar upfattning.

[3]) Man märke Spr:s "Vorhandensein." Den arab. grundskr. angifver blott ett *om hvilken* eller *öfver hvilken*. Tillägget för öfrigt alldeles onödigt.

2.

Tornbergs öfvers.	*Sprengers öfvers.*	*Ullmanns öfvers.*
v. 2. De som tro på det fördolda, upprätthålla gudstjensten[4]) och utgifva *almosor*[5]) af det, som vi beskärt[6]) dem,	Diejenigen, welche an das Verborgene glauben, den Gottesdienst aufrecht erhalten und von dem ihnen Bescherten Almosen spenden,	so da glauben an die Mysterien, und das Gebet verrichten, und von dem was wir huldvoll verliehen, Almosen geben,
3. och de som tro på det, som uppenbarats dig, *Muhammed!* samt på det[7]), som uppenbarats före dig och på det eviga lifvet — de hafva en fast öfvertygelse,	und diejenigen, welche an das auf dich herabgesandte glauben, wie auch an das, was vor dich herabgesandt worden ist und an das Jenseits, sie — sie gehen sicher in ihrer Ueberzeugung,	und da glauben an das, was wir dir offenbart und an den jüngsten Tag.[8])
4. de ledas af sin Herres hand[9]) och de äro de salige"[10]).	sie wandeln an der leitenden Hand ihres Herrn und sie sind die Glükckseligen."	Sie folgen der Leitung ihres Herrn und werden glücklich sein."

[4]) Spr. "den Gottesdienst." Textens ord angifver blott *bönen*, hvilket är något helt annat. Spr:s och T:s öfversättning alltså mindre rigtig, hvilket ock framgår af denna suras 4:de vers, der T. visserligen öfversätter såsom här, men der det samtidigt i tredje rummet anbefalda *knäböjandet med de knäböjande*, hvilket tydligen tillhör gudstjänsten, förbjuder inläggandet af en sådan betydelse redan i första momentet. Eljes återgifver också T. själf på mångfaldiga ställen ordet med bön såsom redan i v. 42.

[5]) Det här befintliga, kursiverade ordet *almosor* torde någon känna sig böjd att anse verkligen vara just en sådan tillsats, som enl. prof. T:s sid. 6 anförda mening skulle utan att ega motsvarighet i grundskriften vara erforderlig i den svenska öfversättningen för meningens fullständigande. Saken är dock den, att härvarande kursiverade tillsats lika som de flesta öfriga sådana mycket väl kan äfven i den svenska öfversättningen lemnas åsido, blott man väljer lämpligt uttryck för återgifvandet af textens ord och icke betraktar såsom en likgiltig sak, att själfva öfversättningen göres till en utläggande förklaring.

[6]) I den arab. grundskr:s motsvarande ord och dess egentliga betydelse finnes ingen särskild anledning till öfversättningens *beskärt* (Spr. Beschertem). Närmare ligger då Ullmans *huldvoll verliehen*.

[7]) Spr. "wie auch an das", enligt grundskr. blott *och det*.

[8]) Ullmanns öfversättning företer här tydligen, sannolikt af förbiseende, ett stympadt skick.

[9]) Om något sådant, som begreppet "hand", vet grundskriften alldeles intet. Den innebär endast, *de hafva* eller *äro i åtnjutande af ledning från sin*

Den lilla försigtighet, hvilken emellertid, såsom naturligt är här i det första upslaget af prof. T:s arbete, ännu visar sig på nyssanförda ställe i en sträfvan att i någon mån vexla uttrycket från allt för stor motsvarighet till det i Sprengers öfversättning, lemnas, såsom vi skola finna, snart alldeles åsido. Närmaste ställe i Koranen, hvaraf äfven hos Spr. ett utdrag finnes i öfversättning, är 2:a Surans 59:de vers. Se här dess lydelse i de särskilda öfversättningarna:

Tornbergs öfvers.	*Sprengers öfvers.*	*Ullmanns öfvers.*
2. *Sur.II.v.59.* "Sannerligen, de troende, judarne, de christne och Sabierna[1]), med ett ord[2]), hvar och en som tror på Gud och på den yttersta dagen samt gör något godt[3]), får sin lön hos sin Herre. De hafva intet skäl till fruktan[4]) och skola ej sörja."	*Del. III. s. 35.* "Die Glaubigen, die Juden, die Christen und die Çâbier — kurz Jeder der an Allah und den jüngsten Tag glaubt und etwas Gutes thut — erwartet ihr Lohn bei ihrem Herrn; sie haben keinen Grund sich zu fürchten und werden nicht trauern."	*Sid. 6.* "Die Glaubigen, seien es Juden, Christen oder Sabäer, wenn sie nur glauben an Gott, an den jüngsten Tag und das Rechte thun, so wird einst ihnen Lohn von ihrem Herrn, und weder Furcht noch Traurigkeit wird kommen über sie."

Herre. För öfrigt måste det betraktas såsom en inkonsekvens af prof. T. att icke hafva kursiverat ordet *hand* likaväl som ofvan i första versen det äfvenledes af Sprengers öfversättning föranledda, onödigtvis tillsatta ordet "*tillvaro*", hvaremot det i tredje versen af T. för egen del tillagda ordet "*Muhammed*" följdrigtigt bort inklamras i stället för att kursiveras.

[10]) Möjligen föranledt af senare delen i Spr:s "die Glückseligen", enligt grundskr. blott de *lycklige* eller *sälle*. Utom af här närmast antydda enskildheter röjes ock på nu anförda ställe den Tornbergska öfversättningens allmänna ojälfständighet och dess följande i spåren af Sprengers i den med dennes fullkomligt öfverensstämmande upfattningen af detta styckes mångtydiga innehåll, fast visserligen på ett sätt, som synes allt annat än lyckligt, enär Mohammed, som nog har tillräckligt mången blunder ändå att svara för, enligt denna upfattning onödigtvis påbördas den orimlighet, att göra gudstjänstens uprätthållande och almosors utgifvande till beståndsdelar af en fast öfvertygelse; hvarförutan återgifvandet af textens starkt demonstrativa pronomen i spetsen af den fjärde versen med det enkelt personela *de* måste anses mindre rigtigt.

[1]) Här är öfverensstämmelsen i prof. T:s öfversättning med den i Spr:s utdrag så mycket mera slående, som grundskriften i motsats till denna öfversättning på ett egendomligt sätt vexlar uttrycken. Der heter det nämnligen ord för ord: *De, som tro* (eller, *äro rättrogne) och de, som äro judar, och nazareerna och sabeerna.*

[2]) Sprengers "*kurz*"; i texten intet motsvarande.

[3]) Så ock Sprenger; efter grundskriften helt enhelt: *handlar rättskaffens.* Detta tillagda "*något*" (Spr. "etwas") är dessutom så till vida olämpligt,

Till denna vers fogar prof. T. en not af följande innehåll: "Denna tolerans hade sin grund i Muhammeds öfvertygelse, att dessa religionssamfunds skrifter hade sitt ursprung ifrån samma källa, och derföre trodde han på dem, sålänge som de ej brukades såsom vapen emot honom, emedan han ej kände dem." Denna not, som likaledes måste anses vilja gå och gälla för att vara en prof. T:s egen anmärkning, då ingen den ringaste hänvisning eller antydan om något annat här förefinnes, är dock i sjelfva verket äfven den ett rent långods från Sprenger, hvilken omedelbart till ofvanskrifna korân-utdrag fogar följande betraktelse. "Diese Toleranz ging .... hervor .... aus der Ueberzeugung, dass die Bücher der genannten Sekten aus ein und derselben Quelle entsprungen sind, und deswegen glaubt Mohammed an dieselben, so lange sie nicht als Waffe gegen ihn gebraucht wurden, weil er sie nicht kannte." Såsom synes är öfversättningen från tyskan äfven här otadeligt trogen.

Men vi öfvergå till andra delar af korânen, och välja på måfå längre in i densamma slutet af 6:te suran:

Tornbergs öfvers.	*Sprengers öfvers.*	*Ullmanns öfvers.*
3. *Sur. VI. v. 155.* "Derefter hafva vi meddelat[1]) boken fullständigt[2]) åt Moses, för att gifva honom företräde framför den, som gör[3]) sig förtjent. Den blef sålunda[4]) till en förkla-	*Del. II. s. 295.* "Darauf [.....] haben wir dem Moses, um ihn vor dem, der sich verdient gemacht, zu bevorzugen, das Buch vollständig mitgetheilt. Es wurde dadurch zur Erklä-	*Sid. 110.* "Wir haben dem Mose die Schrift gegeben, als eine vollkommene Anleitung für Die, welche nur was recht ist thun wollen, und sie lehrt den Unterschied aller Dinge.

som det omöjligen kan vara meningen att vid blott någon enda eller en och annan god handling anknyta löftet om evig lycksalighet.

[4]) Grundskriften säger blott: *ingen fruktan skall vara* eller *råda öfver dem*, men Sprenger har behagat tillägga, "sie haben keinen Grund", och sålunda har ock prof. Tornberg tillagt sitt "*de hafva intet skäl*", hvilket också derför följdrigtigt bort kursiveras.

[1]) Sprengers "mitgetheilt"; efter grundskriften deremot *låtit* (Moses) *få* eller *bekomma*.

[2]) Sprengers "vollständig"; man jämnföre Ullmanns öfvers.

[3]) Vid den i öfrigt alldeles ordagranna öfversättningen från Spr:s utdrag synes prof. T. här hafva misstagit sig i afseende på ordet "*gemacht*" såsom stående för *gemacht hat*, då han öfversätter det med "*gör*", såsom hade här stått blott *macht*, något som för öfrigt strider mot såväl grundskriften sjelf, som all rimlig svensk mening.

[4]) Till dessa ord finnes väl hos Spr. ("es wurde dadurch"), men alls icke i grundskr. någon motsvarighet. De borde väl derför, såsom förmod-

Tornbergs öfvers.	*Sprengers öfvers.*	*Ullmanns öfvers.*
ring af alla ting, till ledning och nådebevis. *Vi hafva gjort detta*[5]), på det att de skulle tro på mötet med sin Herre.	rung aller Dinge, zur Leitung und zum Gnadenausfluss. Wir haben es mitgetheilt, auf dass sie an das Zusammentreffen mit ihrem Herrn (ihre Verantwortlichkeit) glauben sollten.	Sie ist eine Leitung und Gnade, damit die Kinder Israels an die Ankunft ihres Herrn glauben mögen.
v. 156. Detta är en uppenbarad[6]), välsignad bok; följen den och frukten Gud, på det I mågen få barmhertighet"[7]).	Dieses ist ein geoffenbartes, gesegnetes Buch; folget ihm und fürchtet Gott, auf dass ihr Gnade findet."	Und diese Schrift, (der Korân,) die wir nun geoffenbart, ist gesegnet; befolget sie und fürchtet Gott, auf dass ihr begnadigt werdet."

Af samma sura finnas äfven de två följande verserna på ett annat ställe hos Sprenger öfversatta:

Tornbergs öfvers.	*Sprengers öfvers.*	*Ullmanns öfvers.*
4. *Sur. VI. v. 157.* "Så att I ej kunnen säga: "före oss uppenbarades boken för två partier[1])	*Del. II. s. 289.* "Damit ihr nicht sagen könnt: "Das Buch wurde vor uns für zwei Parteien	"und saget nicht: Die Schrift ist nur zwei Völkern vor uns geoffenbart worden und wir

ligen af T. räknade till de nödvändiga tilläggen, hafva kursiverats likaväl som de i nästa anmärkning omnämnda.

[5]) Dessa ords tilläggande utöfver all motsvarighet i den arab. texten under fri omskrifning af Spr:s "Wir haben es mitgetheilt" synes här stå tillsammans med ett äfven å andra ställen märkbart misskännande af den arabiska verbalpartikeln *la'alla's* verkliga natur och betydelse (se längre fram).

[6]) Enligt grundskriften ordagrant, *hvilken vi hafva nedsändt.*

[7]) Såsom häraf synes inskränker sig, kan man säga, det själfständiga i prof. T:s öfversättning af dessa koranverser till ofvannämnda origtiga förändring af Spr:s perfekt *gemacht* till det präsentiela *gör* och kursiverandet af orden "*Vi hafva gjort detta.*" Hans slafviska följande af Sprenger blifver här så mycket påtagligare ett upgifvande af all egen mening, som detta ställe hör till ett af de mera mångtydiga', och Spr. i sin ganska parafraserade öfversättning visserligen icke synes hafva träffat den lyckligaste tolkningen.

[1]) Nästan ordagrant öfversättande från Sprenger förbigår prof. T. likasom denne helt och hållet grundskriftens för meningens rätta förstånd så vigtiga inskränkningspartikel *'innamâ* (endast) och rycker likasom han be-

Tornbergs öfvers.	*Sprengers öfvers.*	*Ullmanns öfvers.*
(judar och christne)[2]), men vi äro icke förtrogne med deras lärosätt",	(die Juden und Christen) herabgesandt, wir aber sind mit ihrer Scholastik nicht vertraut",	waren zu unwissend, sie zu verstehen.
158. ej heller: "Om boken hade nedsändts[3]) till oss, så skulle vi låta bättre leda oss än de"[4]). En upplysning har nu kommit till Eder, som utgår[5]) ifrån	noch: "Wenn das Buch für uns herabgesandt worden wäre, so würden wir uns besser leiten lassen als sie." Es ist euch nun eine Erleuchtung zugekommen,	Saget nun auch nicht: Wäre uns die Schrift geoffenbart worden, so würden wir uns besser als sie haben leiten lassen; denn von euerm Herrn ist euch ja zugekommen

stämningen "*före oss*" ur dess rätta läge såsom uteslutande en bestämning till uttrycket "två partier" (Spr. zwei Parteien) och delande dermed den restriktiva betoningen. Men på detta sätt upstår blott omening eller en mening nästan motsatt den åsyftade. Ty om härvarande ställe skall hafva någon betydelse alls, så måste det likasom det alternativa fallet i början af nästa vers innebära något, som antyder på Mohammeds landsmäns förnekande af att för egen del hafva erhållit eller vänta sig skola erhålla en uppenbarelse, det vill med andra ord säga, af Mohammeds egen sändning. Detta gifver ock en ordagrann öfversättning af ungefär följande lydelse vid handen: "Skriften har uppenbarats blott för två skaror före vår tid" (således, mena de, har icke kommit och kan icke komma för oss i fråga). Men så torde svårligen Spr:s och T:s ord kunna förstås, om de huru som hälst *kunna* förstås. Snarare innebära de i och med utsagan, att före dem boken uppenbarats för två partier, en antydan, att äfven de skulle anse sig hafva fått eller vara i begrepp att få en uppenbarelse deraf; men huru detta månde passa i stycke är mer än hvad man godt kan förstå.

²) Man märke, hurusom äfven Sprenger inklamrar enahanda förklarande tillägg, som finnes i prof. Tornbergs öfversättning.

³) Grundskr. har här alldeles samma ord, som ofvan i föregående vers af prof. T. öfversättes med "uppenbarades." Sprenger har dock följdrigtigt på båda ställena användt enahanda ord "herabgesandt." Att prof. T. i detta fall går sin egen väg, torde dock knappast kunna räknas honom till någon förtjänst, då återgifvandet af enahanda uttryck i texten på två så nära med hvarandra i förbindelse stående ställen genom skilda uttryck i öfversättningen, om det ock icke i detta fall är rent af missledande, dock minskar meningens själfgifna klarhet, såsom onödigtvis förande tanken på en dermed möjligen sammanstående skiljaktighet i syftning.

⁴) Likasom Sprenger, hvars uttryck han ord för ord återgifver, har äfven prof. T. i strid mot god mening och arabisk text vexlat tidsformen i eftersatsen. (Man jämnföre Ullmanns öfvers.).

⁵) Till orden, "som utgår" (Spr:s "welche ausgeht") finnes i den arab.

Tornbergs öfvers.	*Sprengers öfvers.*	*Ullmanns öfvers.*
eder Herre, och en ledning och ett nådebevis. Ho är väl större syndare än den, som förnekar Guds uppenbarelser och ifrån dem bortvänder sig? Men vi skola löna dem, som bortvända sig från våra uppenbarelser med ett hårdt straff för deras motsträfvighets skull"[6]).	welche ausgeht von eurem Herrn und zu eurer Leitung bestimmt und ein Akt der Gnade ist. Wer ist ungerechter als derjenige, welcher die Zeichen Allah's läugnet und sich davon abwendet. Wir werden aber über diejenigen, welche sic von unseren Zeichen abwenden, eine böse Strafe verhängen ob ihrer Widerspenstigkeit."	deutliche Belehrung und Leitung und Gnade. Wer aber ist frevelhafter als Der, welcher die Zeichen Gottes des Betruges beschuldigt und deshalb davon abweichet? Die, welche von unsern Zeichen wegwenden, wollen wir mit schwerer Strafe belegen, diweil sie abgewichen sind."

Redan i början af följande sjunde sura hafva vi åter ett ställe, som af Sprenger öfversatts:

Tornbergs öfvers.	*Sprengers öfvers.*	*Ullmanns öfvers.*
5. *Sur. VII. v. 1.* "Detta *är* en skrift[1]), som har uppenbarats dig, — aflägsna hvarje bekymmer för den ur ditt bröst — [2]) på det att	*Del. II. s. 96.* ["Dies ist] eine Schrift welche dir geoffenbart worden ist — entferne jede Besorgniss darüber von deiner Brust — auf dass	*s. 111.* "Eine Schrift ist dir geoffenbart worden. Es komme daher keine Bangigkeit in deine Brust, damit du vermittelst ihrer mahnest

grundskr. ingen motsvarighet. Hvarföre hafva de då icke kursiverats eller inklamrats?

[6]) Alldeles Spr:s "ob ihrer Widerspenstigkeit"; närmare efter den arab. grundskr. och under återgifvande af enahanda uttryck i arabiskan, som ofvan i samma vers, med enahanda i svenskan: *derför att de bortvände sig.* Vexlingen gifver i detta fall en falsk skiftning åt meningen, enär den kan synas låta förmoda, att det hårda straffet utgör lönen icke blott för detta nyssnämnda bortvändande i och för sig, utan för motsträfvighet i allmänhet.

[1]) Här låter prof. T. samma brist på sjelföfverensstämmelse komma sig till last, hvilken äfven förefinnes hos Sprenger, nämnligen att återgifva grundtextens ord med *"skrift"* i stället för det af honom såväl som af denne eljes vanligen begagnade *bok* (jfr. ofvan 3, v. 156).

[2]) Detta är noggrant öfversatt från Spr. med åsidosättande af den arab. grundskr., hvilken ord för ord innebär blott något sådant som: *och hvaraf derför ingen ängslan må varda i ditt bröst.* Man ser att öfverensstämmelsen med det tyska originalet sträcker sig icke endast till utelemnandet af

Tornbergs öfvers.	*Sprengers öfvers.*	*Ullmanns öfvers.*
du genom den skulle varna *de otrogne*[3]) och förmana de troende.	du durch dieselbe [die Ungläubigen] warnest, und zur Ermahnung der Gläubigen.	und die Gläubigen erinnerst.
v. 2. Följen de åt Eder meddelade uppenbarelserna ifrån eder Herre, och följen icke andre rådgifvare[4]). — I läggen detta föga på hjertat[5]).	Folget den an euch erlassenen Offenbarungen eures Herrn und folget nicht andern Rathgebern. — Ihr nehmet die Sache wenig zu Herzen.	Folget darum nur Dem, was euch von euerm Herrn geoffenbart wurde, und folget keinem andern Führer, ausser ihm. Doch ach, wie wenige lassen sich mahnen.
v. 3. Huru många städer hafva vi icke redan[6]) förstört och vår vrede har plötsligen[6]) öfverraskat dem under nattsömnen[6]) eller under middagsslummern[6]).	Wie viele Städte haben wir nicht schon zerstört; und unser Zorn hat sie plötzlich im nächtlichen Schlaf oder während des Mittagsschlummers übereilt.	Wie viele Städte haben wir zerstört und unsere Rache traf sie zur Zeit der Nacht, oder des Mittags, wann sie der Ruhe pflegen wollten.
v. 4. Och när vårt straff[7]) träffade dem,	Und wenn unsere Strenge sie befiel, so	Als unsere Rache sie traf, da war das ein-

den förbindande partikeln *(och derför)* utan ock till sjelfva valet af omskrifvande uttryck i den sålunda inledda parafraserade mellansatsen. Dessutom förfalskas meningen genom präpositionsbestämningen "för den" i st. f. *af den*, sådan den närmast motsvarar texten.

[3]) Tillägget på intet vis behöfligt för meningens fullständighet; borde derför hafva snarare inklamrats, såsom skett hos Sprenger, än kursiverats.

[4]) Spr:s "Rathgebern." Enligt texten mer allmänt *ledare* eller *hjälpare*. Till och med Spr:s tankstreck efter punkttecknet går igen i prof. T:s öfversättning.

[5]) Enahanda bildliga uttryck, som hos Spr., i st. f. det grundskriften närmare motsvarande: *ack hur' föga I minnens*, eller *besinnen eder*, eller, såsom prof. T. sjelf på andra ställen återgifver samma uttryck, *hafven* (eller *fån) eftertanke.* (Se T:s öfvers. v. 25 af denna sura).

[6]) Orden "redan" och "plötsligen" hafva ingen motsvarighet i den arab. texten, men väl i Sprengers öfversättning. Detsamma är ock i viss mån förhållandet med de särskilda bestämningarna af *sömn* och *slummer*, enär grundskriftens ord blott innebära de mera allmänna af *nattetid* och *middagshvilande*, och för öfrigt låta denna senare bestämning visa sig under den vexlande formen af en hel sats (ordagrant: *eller då man hvilade middag).* Också afse de blott såsom äfven Bejdh. anmärker, en antydan på de ifrågavarande stads-innevånarnes lättsinne och sorglöshet.

[7]) I föregående vers, som är med denna på det närmaste förbunden, återgifver prof. T. grundskriftens enahanda ord med "vrede." Äfven Spr.

Tornbergs öfvers.	*Sprengers öfvers.*	*Ullmans öfvers.*
kunde de ej frambringa något annat ljud än de orden [8]): "vi hafva sannerligen varit syndare."	konnten sie weiter nichts vorbringen als dass sie sagten: Wir sind wahrlich ungerecht gewesen."	zige Gebet, welches sie noch sprechen konnten: Wahrlich, wir waren gottlos."

Att Sprenger sedermera förlägger fortsättningen af sitt återgifvande af detta ställe ned i en not hindrar icke prof. T. att äfven der upsöka honom:

Tornbergs öfvers.	*Sprengers öfvers.*	*Ullmanns öfvers.*
6. *Sur. VII. v. 5.* "Vi skola fråga dem, till hvilka sändebuden skickades [1]), och vi skola fråga sändebuden.	"Wir werden Diejenigen befragen, zu denen Boten gesandt worden sind, und auch die Boten;	Alle Die, zu denen wir Propheten gesandt, wollen wir zu Rechenschaft ziehen, aber auch von den Gesandten selbst wollen wir Rechenschaft fordern;
v. 6. Vi skola då med-	Wir werden denn den	dann werden wir mit

har låtit samma olämpliga vexling komma sig till last. Denna blir här så mycket betänkligare, som den, sammanställd med nyssnämnda oberättigadt tillagda bestämningar af *sömn* och *slummer*, hvilka synnerligast i förbindelse med det likaledes utan grund tillfogade "plötsligen", synas utesluta tänkbarheten af tillfälle till något som hälst utrop från de hemsöktes sida, låter förmoda, att med *vrede* på förra stället något annat och så att säga blott förberedande skulle vara afsedt, samt att med *straff* på det senare menas den slutliga hemsökelsen, hvilket tydligen icke är eller kan vara fallet, då i grundskriften ett och samma uttryck användes på båda ställena.

[8]) En jämnförelse å ena sidan med Sprengers utdrag och å den andra med korân-texten, hvilken närmre efter orden blott innebär: *och var då deras enda andragande, när vår hemsökelse träffade dem, att de sade*, visar att prof. T. äfven här öfversätter icke från arabiskan utan från tyskan fastän denna gång, ehuru knappast till fromma för meningen i något friare bearbetning. Man ser sig nästan föranlåten att fråga hvad det för grundskriften alldeles främmande uttrycket *ljud* i dess motsättning till *ord* må hafva att betyda. För öfrigt är textens sats- och ordföljd lika litet som ordalydelsen här till godo sedd.

[1]) Prof. T:s återgifvande af verbet i imprf.- i st. f. i prf.-form, på samma gång subjektet, *sändebuden* sättes i bestämd ställning [här i strid med både Spr. och grundskrift], leder blott till oklarhet och förvillelse angående det rätta sakläget.

Tornbergs öfvers.	Sprengers öfvers.	Ullmanns öfvers.
dela *sändebuden*[3]) kännedom[2]) *om folkets synder*[3]); ty vi voro icke frånvarande (och veta hvad de hafva gjort[3]).	Boten Kenntniss (von den Sünden der Völker) mittheilen, denn wir waren nicht abwesend (und wissen was sie gethan).	Allwissenheit ihre Handlungen ihnen klar anzeigen, den wir waren ja nie abwesend.
v. 7. På den dagen skall vägas med rättvisa och den, hvilkens vågskålar äro tunga skall varda salig;	An jenem Tage wird mit Gerechtigkeit gewogen, und wessen Waagschale schwer ist, der geht in die Glückseligkeit ein;	An jenem Tage wird die Waage nur in Gerechtigkeit wiegen. Diejenigen, deren gute Handlungen die Waagschale beschweren, werden glückselig sein,
v. 8. Men[4]) den, hvilkens vågskålar äro lätta, han har förlorat sin salighet[5]), emedan han förbrutit sig på våra uppenbarelser[6]).	Diejenigen aber deren Waagschalen leicht sind, haben ihre Seeligkeit verloren, weil sie wider unsere Zeichen ungerecht gehandelt.	Die aber, deren Waagschale zu leicht befunden wird, haben das Verderben ihrer Seele selbst verschuldet, weil sie gegen unsere Zeichen ungerecht waren.

²) Den objektiva fattningen af grundskriftens *bi'ilmin* ("meddela kännedom", Spr. "Kenntniss mitheilen"), om hvars möjlighet lexikografer såväl som arab. korån-utläggare äro lika okunnige, synes knappast kunna försvaras. Det arabiska verbet *kaṣṣa* har nämnligen strängt taget icke betydelsen *meddela*, utan *berätta*, och är det på den grund i arabiskan lika omöjligt att dertill tänka sig i vare sig medelbar eller omedelbar objektiv anslutning ordet 'ilmun, som det i svenskan är att använda uttrycket *berätta kännedom*.

³) Särdeles slående är detta idkeliga uptagande i prof. T:s öfversättning af alldeles enahanda förklarande parentestillägg, som förefinnas i Sprengers korån-utdrag, endast att de stundom kursiveras i stället att inklamras. Äfven för det mest välvilliga öfverseende gör denna öfverensstämmelse i fråga om tillägg utöfver hvad korån-texten gifver vid handen det omöjligt att frisäga prof. T:s arbete från ett obefogadt anlitande af främmande hjälp.

⁴) Hvarföre skrifver väl prof. T. detta "Men" med stor begynnelse-bokstaf, då icke en punkt utan blott ett semikolon förutgår? Sprenger, som använder samma skiljetecken, har visserligen också stor begynnelse-bokstaf, men detta endast derför, att det demonstrativa pronomen, hvarmed han börjar denna vers, äfven eljes af honom skrifves med stor ingångs-bokstaf. Anmärkningen eger naturligtvis ingen annan betydenhet än såsom påpekande ett sannolikt intyg för, huru blindt Sprenger följts.

⁵) Så Sprenger; enligt den arab. grundskr. deremot: *förspilt sina själar.*

⁶) Mot återgifvandet af dessa två verser kan för öfrigt med fog åtskilligt anmärkas, såsom först och främst den motsägelse för tanken, som upkom-

Med VII:de surans 57:de vers börjar en följd af straffhotande legender om hemsökelser öfver tidigare folk och slägten för af dem visad ohörsamhet mot Guds profeter, hvilken legendföljd sträcker sig till och med den 133:dje versen och hel och hållen återgifvits af Sprenger. Då det skulle varda allt för långt att genom hela denna sträcka upvisa, huru som prof. T. med högst obetydliga afvikelser följer i Spr:s fotspår under begående dels af samma förseelser, i hvilka denne råkat falla, dels af andra ofta på missförstånd om Spr:s mening beroende egna fel, må det här stanna vid anförandet af ett par utdrag deraf.

Tornbergs öfvers.	*Sprengers öfvers.*	*Ullmanns öfvers.*
7. *Sur. VII. v. 57.* "Vi hafva sändt Noach till sitt [1]) folk, och han sa-	*Del. II. s. 97.* "So haben wir den Noah zu seinem Volke gesandt	*Sid. 118.* Wir sandten schon wordem den Noach zu seinem Volke,

mer genom att grundskriftens kollektiva pronomen öfversättes med singularformen *den*, i st. f. plur. *de*, hvilket senare dock oeftergifligen kräfves af pluralen i ordet *vågskålar* [ty hvarje särskild menniska är ju att tänka med på sin höjd två vågskålar, således noga taget blott en, på hvars tyngd eller lätthet det kommer an]. Också har Sprenger, något som af prof. T. synes blifvit förbisedt, i den förra af dessa verser ändrat textens plur. till sing. "Waagschale" och sålunda undvikit motsägelsen, under det han i den senare versen redan från början infört pluralformen i pronomnet. Vidare märke man den oreda och sammanhangslöshet i tidsförhållandena, som beror på bristande noggrannhet i grundskriftens återgifvande. I 8:e versen borde det nämnligen i motsvarighet till det sätt, hvarpå redan den sjunde återgifvits, hafva hetat i st. f. "han har förlorat sin salighet, emedan han förbrutit sig på våra uppenbarelser": han skall varda den, som förlorat sin salighet, emedan han förbröt sig (grundskriften har väl till märkandes den sammansatta tidsform, som motsvarar vår imperfekt, icke perfekt) på våra uppenbarelser. Huru onödigt omskrifvande detta ställe i öfrigt behandlats framgår deraf, att en ordagrann öfversättning af det samma skulle komma att lyda ungefär på följande sätt: *Och vägningen skall den dagen vara rätten sjelf, och de, hvilkas vågskålar skola väga tungt, de skola vara de lycklige, men de, hvilkas vågskålar skola väga lätt, de skola vara de, som förspilt sina själar, för det de syndade mot våra tecken.* Man kan således säga, att detta ställe nästan hvimlar af fel och oegentligheter. Att Sprenger delar några af dem hjälper icke prof. T:s sak, som ytterligare förvärras deraf, att prof. T. just i det svaga försök, han gjort att afvika ifrån eller bättra Spr:s öfversättning, råkat som svårast stöta sammanhang och god mening för hufvudet.

[1]) Borde naturligtvis vara *hans* (folk). Prof. T. visar på mångfaldiga ställen stor osäkerhet i fråga om ett rätt användande af tredje personens reflexiva pronomen äfvensom af motsvarande possessiva pronomen (jfr. 31).

Tornbergs öfvers.	*Sprengers öfvers.*	*Ullmanns öfvers.*
de: "Mitt folk! tillbedjen[2]) Gud, ty[3]) i hafven ingen annan Gud än Honom. Jag fruktar sannerligen för Eder en alfvarlig[4]) dags straff."	und er sprach: O Volk! betet Allah an, denn ihr habt keinen andern Gott als ihn. Ich fürchte wahrlich für euch die Strafe eines ernsten Tages.	und er sprach: O, mein Volk, verehret nur Gott, ihr habt ja keinen andern Gott als ihn; denn sonst fürchte ich für euch die Strafe des groszen Tages.
v. 58. De förnäme af hans folk svarade: "Vi tro att du är i en påtaglig[5]) villfarelse."	Die Malâ (Aristokratie) von seinem Volke erwiederte: Wir halten dafür, dass du in handgreiflichem Irrthum bist.	Die Häupter seines Volkes aber erwiderten ihm: Wahrlich wir sehen, dass du in einem offenbaren Irrthume dich befindest.
v. 59. Han genmälte: "jag är ej i villfarelse[6]), mitt folk, jag är tvertom[7]) ett sändebud ifrån verldarnes Herre.	Er antwortete: O Volk, ich bin nicht im Irrthum: ich bin vielmehr ein Bote des Herrn der Welten.	Er aber antwortete: Nein, mein Volk, ich bin in Keinem Irrthume, sondern ich bin vielmehr ein Bote vom Herrn der Welten.

[2]) Spr. "betet Allah an", enligt grundskr. *tjänen.* Vanligen återgifver ock prof. T. själf samma uttryck med det onekligen bättre passande "dyrken", men på detta ställe, der han har Sprenger att gå efter, öfversätter han i alla fyra legenderna (se vv. 63, 71 och 83) dennes tyska uttryck med närmast motsvarande svenska. Så ock i XXIX, 15 samt CIX, 2, 3, 4 och 5 m. fl. För öfrigt må i sammanhang härmed i förbigående anmärkas, att prof. T. i XXVII:e sur:s 46:e vers, der han likaledes varit lemnad åt sig själf, väl öfversätter ordet, efter hvad nyss nämnts, med *dyrka*, men synes af den inledande partiken *'an* hafva föranledts att misskänna imperativ-formen och talets natur af direkt, då han uttrycker sig: "att de skulle dyrka Gud" i st. f. det rigtiga *dyrken Gud.*

[3]) Spr:s "denn"; har alls ingen motsvarighet i grundskriften.

[4]) Enligt den arab. grundskr. blott *en stor* (dags straff) och på det sättet återgifver äfven prof. T. samma uttryck å andra ställen, hvilka icke finnas öfversatta hos Sprenger [ss. i VII, 15].

[5]) Korân-texten gifver vid handen blott ett *tydlig* eller *uppenbar* icke "påtaglig" (Spr. "handgreiflichem"); dessutom skulle den närmre efter orden helt enkelt lyda i öfversättning: *Se* (eller *förvisso), vi finna dig i uppenbar villfarelse.*

[6]) Så ock Spr.; enligt korân-texten deremot: *någon villfarelse finnes icke hos mig.*

[7]) Grundskriften motsvaras närmast af ett blott *utan jag är;* den ytterligt skärpta motsättningen "tvertom" (!) torde väl vara föranledd af Spr:s "vielmehr", hälst textens konjunktionela förbindning är hos T. likasom af Spr. alldeles uraktlåten.

Tornbergs öfvers.	*Sprengers öfvers.*	*Ullmanns öfvers.*
v. 60. Jag frambär till Eder min Herres budskap, gifver Eder råd [8]) och vet om Gud hvad I icke veten.	Ich überbringe euch die Botschaften meines Herrn, ertheile euch Rath und weiss von Allah was ihr nicht wisset.	Ich bringe euch die Botschaft meines Herrn, und ich rathe euch nur gut; denn ich weiss von Gott, was ihr nicht wisst.
v. 61. Förvånar det Eder, att en varning ifrån eder Herre frambäres till Eder genom en menniska [9]) af edert eget folk [10]), för att varna Eder, så att I varden gudfruktige [11]), och så att I kanhända fån barmhertighet [12])?	Seid ihr darüber erstaunt, dass euch durch einen Menschen aus eurer Mitte eine Mahnung von eurem Herrn überbracht wird, euch zu warnen, damit ihr gottesfürchtig werdet, und damit ihr auch möglicher Weise Barmherzigkeit findet?	Wundert es euch, dass euch eine Mahnung von eurem Herrn kommt durch einen Mann aus eurer Mitte, euch zu warnen, auf dass ihr auf eurer Hut seid und Barmherzigkeit erlanget?
v. 62. De beskyllde [13]) honom för lögn. Men vi hafva räddat [13]) honom och dem som höllo med honom [14]) i arken, un-	Sie ziehen ihn der Lüge. Wir aber haben ihn und die, welche es mit ihm hielten, in eine Arche gerettet, während	Und sie beschuldigten ihn des Betrugs; aber wir erretteten ihn und alle Die, welche mit ihm waren in der Ar-

[8]) Grundskriftens motsvarande uttryck angifver egentligen blott: *jag är uprigtig mot eder*, hvilket visserligen ock kan sägas specielt med afseende på rådgifvande, utan att dock något här finnes, som talar för denna särskilda betydelse (jfr. 8, anm. 13).

[9]) Sprengers "Menschen"; enligt grundskriften *man*.

[10]) Efter grundskriften helt enkelt *af* eller *bland eder*.

[11]) Detta är icke i öfverensstämmelse med Korân-texten, enligt hvilken det borde heta: *och för att I mån varda gudfruktige*. Den här framför befintliga, af såväl prof. T. som Spr. förbisedda samordnande konjunktionen förbjuder detta satsens underordnande under det närmast föregående.

[12]) I enlighet med det arab. uttrycket rigtigare: *samt för den händelse I månden finna barmhertighet* [icke "så att I kankända" o. s. v. Jfr. nedan 32 (mot slutet)].

[13]) I alla dessa fall har den arab. texten perfektformer. Prof. T. åter kastar om från imprf. till prf. och så åter till imprf. utan att denna vexling synes på något sätt betingad af grundtexten och dess innehåll; men äfven härutinnan följer han blott troget Sprenger.

[14]) Ur korân-texten får man blott ett *och dem, som voro med honom*, hvadan också bestämningen *i farkosten* (eller *skeppet*, denna allmännare be-

Tornbergs öfvers.	*Sprengers öfvers.*	*Ullmanns öfvers.*
der det att vi dränkte[13]) dem, som förklarade[13]) våra tecken för bedrägeri[15]); ty de voro ett förblindadt slägte."	wir diejenigen, welche unsere Zeichen als Betrug erklärten, ersäuften, denn sie waren ein verblindetes Volk."	che, und ertränkten Die, welche unsere Zeichen des Betruges beschuldigten; denn es war ein blindes Volk."

På ett annat ställe i samma legendföljd heter det:

Tornbergs öfvers.	*Sprengers öfvers.*	*Ullmanns öfvers.*
8. *Sur. VII. v. 86.* "De förnäme af hans folk, som voro intagne af högmod, sade: "vi skola sannerligen bortdrifva	*Del. II. s. 100.* "Die Malâ, welche übermüthig war unter seinem Volke, sagte: Wir werden dich und die mit	*S. 122.* "Da antworteten Häupter Derer seines Volkes, welche von Hochmuth aufgeblasen waren: Wir ja-

---

tydelse har nämnligen arab. ordet *fulkun*, hvaraf det bekanta, ännu i dag brukliga *feluk*, icke den särskilda af *ark*) kan fattas och verkligen äfven fattats såsom tillhörande relativsatsen, hvilket blir omöjligt vid den omskrifvande öfversättning "dem som höllo med honom", till hvilken prof. T. synes hafva förledts af Sprenger. Kanske torde det icke hafva varit T:s mening att dertill hänföra denna bestämning, ehuru sådant nu tyckes framgå ur ordställning och interpunktering.

[15]) Grundskriften har här ett stående uttryck, som förekommer på otaliga ställen och innebär så mycket som *bringa. göra lögnpåståenden*, eller *lögnbeskyllningar mot* (Allahs tecken). Detta återgifves nu vanligen af prof. T. på ställen, som icke finnas hos Sprenger öfversatta med *förneka* (Guds tecken) såsom i Sur. III, 9 och V, 13 m. fl. Men så snart han kommer till ett ställe, som af Sprenger öfversatts, synes han hafva för Spr:s auktoritet lemnat följdrigtighetens och själföfverensstämmelsens fordringar ur sigte. Synnerligen slående är jämnförelsen mellan hans öfversättning på detta sistnämnda ställe och i samma suras 88:e vers, der alldeles enahanda uttyck förekommer. På det förra återgifver han grundskriftens ord med: "Men de som icke tro och förneka våra uppenbarelser, de komma i helfvetets eld", under det han på det senare öfversätter: "Men de otrogne, som anse våra uppenbarelser för bedrägeri, de komma i helvetets eld." Och dock är grundskriftens ordalydelse i båda fallen sammanstämmande till minsta jota. Således omstöpes dervid icke blott det enskilda stående uttrycket till ett annat än det vanliga, utan hela satsförhållandet parafraseras i enlighet med den tyska öfversättningen. Äfven i återgifvandet af ordet *bi'âjâtina* på härvarande ställe med "våra tecken" då det på nyssnämnda ställe, likasom på flera andra öfversättes med "våra uppenbarelser" visar han blott, huru ett dylikt svärjande af en annans fana leder derhän, att man samkar öfver sig ständigt nya förseelser mot tillbörlig följdrigtighet (jfr. föröfrigt 8, anm. 21).

Tornbergs öfvers.	*Sprengers öfvers.*	*Ullmanns öfvers.*
dig[1]) och dem som tro med dig ur staden[2]), om du icke återvänder[3]) till vår religion." Han svarade: "huru, äfven mot vår vilja *skola vi återvända*[4])?	dir glauben aus der Stadt vertreiben, wenn du nicht zu unserer Religion zurückkehrst. Er antwortete: Wie gegegen unsern Willen [sollen wir zurücktreten?]	gen dich, O Schoaib, und alle Die, welche mit dir glauben, weg aus unserer Stadt, oder ihr müsset zu unserer Religion zurückkehren. Er aber erwiderte: Wie, wenn wir nun keine Neigung dazu hätten?
v. 87. Vi skulle[5]) då göra oss skyldige till[6]) en osanning om Gud, ifall vi återvända[7]) till	Wir würden uns einer Lüge in Bezug auf Allah schuldig machen, wenn wir zu eurer Re-	Wahrlich, wir würden Lügen von Gott erdichten, wenn wir zu eurer Religion zurückkehren

---

¹) Likasom Sprenger har prof. T. här utelemnat ett *O Schoaib*, hvilket enligt den arab. texten bort finnas.

²) Enligt korån-texten skulle det heta *ur vår stad*, men också Spr. har blott: "aus der Stadt."

³) Detta alldeles efter Sprenger; efter korån-texten borde det heta: *eller I skolen återvända.* Här kan mycket väl det arab. *'au* ordagrant återgifvas i svensk öfversättning med ett *eller*, hvilket deremot alls icke är förhållandet på ett annat ställe (sur. 79, v. 27) med det snarliknande *'am*, utan måste T:s öfversättning derstädes: "Ären I svårare att skapa eller himmelen", anses vara allt annat än god svenska. För öfrigt kräfves här 2:a pers. plur. äfven af profetens strax derefter följande svar, som han afgifver i icke blott sitt eget, utan ock i sina anhängares namn.

⁴) Detta kursiverade tillägg, hvilket fullkomligt motsvarar Spr:s parentes, är i sig själf alldeles onödigt och erhåller först genom nyssnämnda mindre noggranna och delvis origtiga återgifvande af föregående mening ett sken af behöflighet. För öfrigt skulle öfversättningen närmre efter arab. texten lyda: *månne äfven om vi vore ovillige?*

⁵) Koran-texten angifver blott ett *vi skola*, men Sprenger har "wir würden." Felet beror på enahanda förbiseende af skilnaden mellan de arab. partiklarna *'in* och *lau*, som ehuru på omvändt sätt visar sig i det kursiverade tillägg, som afslutar föregående vers, och hvilket med afseende på ett under den paraserade försatsen befintligt arabiskt *lau* borde lyda: *skulle vi återvända.*

⁶) Närmre efter Spr:s tyska öfversättning än efter den arab. grundskr., hvars uttryck blott innebär: *vi skola då updikta* (eller *hopsmida).*

⁷) Borde efter den hypotetiska vändning hufvudsatsen redan fått enligt både logik och grammatika hafva hetat: *ifall vi återvände.* Också har Spr. verkligen "zurückkehrten" (icke zurückkehren), hvilket prof. T. antingen råkat förbise eller möjligen haft för afsigt att rätta till närmre

Tornbergs öfvers.	*Sprengers öfvers.*	*Ullmanns öfvers.*
eder religion, sedan Gud befriat oss ifrån den. Vi kunna omöjligen återvända, såvida ej Gud, vår Herre vill det. Guds vetande omfattar allt[8]), på Gud sätta vi tillit. O vår Herre afgör sanningsenligt saken emellan oss och vårt folk, ty du är den bäste afgörare."	ligion zürückkehrten, nachdem uns Allah davon befreit hat. Wir können unmöglich zurückkehren, es sei denn, dass Allah, unser Herr es wolle. Das Wissen unseres Herrn umfasst Alles, auf Allah vertrauen wir. Herr löse die Schwierigkeiten zwischen uns und unserem Volke in Wahrheit, denn du bist der Beste der Lösenden.	wollten, nachdem uns Gott von ihr befreiet hat. Wir haben keine Ursache, zu ihr zurückzukehren, oder Gott, unser Herr, müsste es wollen. Aber unser Herr umfasset in seiner Allwissenheit alle Dinge. Auf Gott setzen wir unser Vertrauen. O Herr, richte du zwischen uns und unserem Volke, nach Wahrheit; denn du bist der beste Richter.
v. 88. De förnäme ibland hans folk, som voro otrogne, sade härvid[9]): "Om I följen Scho'aib så utsätten I Eder sannerligen för förluster (i eder handel)" [10]).	Die Malâ, welche unter seinem Volke ungläubig war, sagte zu diesem: Wenn ihr dem Scho'ayb folgt, so büsst ihr ganz gewiss ein beim Handel.	Da sagten die Häupter seines Volkes, welche nicht glaubten: Wahrlich, wenn ihr dem Schoaib folget, dann seid ihr verloren.

öfverensstämmelse med grundskriften, ehuru denna rättelse till yttermera förbistring icke såsom vederborts utsträckts äfven till hufvudsatsen.

[8]) Ordagrant efter korån-texten: *vår Herre omfattar med vetskap allt.*

[9]) Något detta *härvid* motsvarande finnes alls icke i den arab. texten, men Sprenger har verkligen ett *zu diesem*, hvilket dock påtagligen missförståtts af prof. T. vid hans öfversättande från tyskan. Detsamma är nämnligen utan tvifvel afsedt att gå tillbaka på bestämningen "seinem Volke" och angifva folket såsom det härefter tilltalade (jfr. 108:e versen), men icke på innehållet af Scho'aibs ord, hvartill det, som nu följer, så långt ifrån utgör något svar eller innebär en anslutning, att det snarare i det tvära hänvändandet från profeten till folket visar ett öfvermodigt åsidosättande af hvad denne senast yttrat.

[10]) Äfven här är det tyska uttrycket hos Spr. af prof. T. på ett ganska egendomligt sätt missförstådt; hvarigenom meningen alldeles bortvillats och motsvarigheten till slutet af 90:e versen, der enahanda ord begagnas, gått förlorad. Sprengers uttryck på såväl det ena som andra stället innebär nämnligen, såsom tydligt synes af den bestämda formen "beim Han-

Tornbergs öfvers.	*Sprengers öfvers.*	*Ullmanns öfvers.*
v. 89. Fördenskull öfverföll dem jordbäfningen, och om morgonen lågo de som lik[11]) i sina hus.	Es ergriff sie also das Beben und am Morgen lagen sie als Leichen in ihren Häusern;	Da erfasste sie ein Erdbeben und man fand sie des Morgens in ihren Wohnungen todt auf dem Angesichte liegen.
v. 90. De som beskyllde Scho'aib för bedrägeri hade sålunda förlorat i handeln[12]).	Diejenigen, welche den Scho'ayb des Betruges beschuldigten, waren wie wenn sie nie darin gelebt hätten, und es stellte sich heraus, dass diejenigen, welche den Scho'ayb des Betruges beschuldigten, im Handel verloren haben.	Die nun, welche den Schoaib des Betrugs beschuldigt, können so angesehen werden, als hätten sie nie dort gewohnt; Die, welche den Schoaib des Betrugs beschuldigt, haben sich selbst in's Verderben gestürzt.

del" och "im Handel", blott hvad man på svenska skulle kunna återgifva med det bildliga: *så gören I en dålig handel* i mening af: *så skall det gå eder illa.* Prof. T:s uttryck åter kan här omöjligt förstås om annat än verklig handel, hvilket gifver en högst otillfredsställande mening. Att det arab. ordet kan hafva en sådan betydelse, är sant, och likaså att i följe häraf en snarlik fundering, efter hvad Zamachs'ari vet att omförmäla, verkligen haft insteg hos en och annan Islamsk tolkare. Men för rättigheten att tillägga ifrågavarande ord denna särskilda tydning fordras, hvad här icke finnes, att sammanhanget i öfrigt gifver något sådant vid handen, och, hur litet den senare omständigheten har att betyda, inser hvar och en, som haft tillfälle att taga kännedom om den för inga orimligheter ryggande benägenheten hos en del af desse tolkare, att urgera ett uttrycks alla möjliga bemärkelser. Emellertid borde redan det, att Zamachs'. först i andra hand genom det halft ringaktande *det säges* anför denna uppfattning, hafva utgjort en varning, ifall prof. T. icke allt för mycket haft för ögonen Spr. och hans här missförstådda öfversättning. I alla händelser förstör prof. T. den nämnda motsvarigheten till slutet af 90:e versen dels genom tillägget af pronomen "eder" (handel), dels genom inklamringen på det ena, men icke på det andra stället. Grundskriftens härvarande ord, som hör till Koranens stående uttryck, angifver med utgående från en grundbetydelse af *lida nöd*, *minskning*, *förlust*, *komma till korta* helt enkelt *förlora* [i intransitiv *(gå förlorad)* såväl som transitiv betydelse] och i enlighet dermed återgifver äfven prof. T. sjelf ordet på andra ställen.

[11]) Sprengers "als Leichen", efter grundskr. helt enkelt: *lågo de framstupa* eller *utsträckte.* Korantextens motsvarande ord är visserligen ett bildligt uttryck för döde eller liflöse, likasom ock i svenskan synnerligen det senare af nyssnämnda uttryck så låter sig förstås, men icke för ty har detsamma rättmätigt anspråk på att, när så låter sig göra, återgifvas med ett motsvarande bildligt uttryck.

[12]) Hvad prof. T. velat härmed säga är något dunkelt. Möjligen har

Tornbergs öfvers.	*Sprengers öfvers.*	*Ullmanns öfvers.*
v. 91. Han vände sig bort ifrån dem och sade: O mitt folk! jag har till eder framfört min Herres budskap och gifvit Eder mitt råd [13]). Hvi skall jag bedröfvas för ett otroget folks skull?	Er wandte sich von ihnen ab und sprach: O Volk, ich habe euch die Botschaften eures Herrn überbracht und euch meinen Rath ertheilt. Wie soll ich mich über ein ungläubiges Volk betrüben.	Er ging nun von ihnen hinweg und sagte: O, mein Volk, nun habe ich die Botschaft meines Herrn an euch erfüllt. Ich hatte euch gut gerathen. — Doch warum sollte ich mich betrüben über ein ungläubiges Volk?
v. 92. Så ofta vi sände en profet till en stad, hemsökte vi innevånarne med olycka och brist på det att de skulle ödmjuka sig [14]).	So oft wir einen Propheten in eine Stadt sandten, verhängten wir über die Einwohner Unglück und Mangel, damit sie sich demüthigen sollen;	Nie haben wir einen Propheten in eine Stadt geschickt, oder wir haben auch deren Bewohner mit Elend und Widerwärdigkeiten heimgesucht, damit sie sich demüthigen.
v. 97. Derefter sände vi godt [15]) i stället för det onda [15]) ända derhän att de åtnjöto ett	dann sandten wir statt des Schlimmen Gutes bis sie sich grossen Wohlstandes erfreuten;	Darauf gaben wir ihnen für dieses Böse Gutes bis zum Ueberflusse, so dass sie sagten: Auch

han på detta ställe tänkt sig uttrycket hos Sprenger "im Handel" i bildlig bemärkelse; men då borde det efter svenskt språkbruk hafva hetat: *på handeln.* För öfrigt visar det sig att han, på samma gång han, förmodligen af förbiseende, utelemnat hela förra hälften af versen, otillbörligen omskapat den senare genom dels tilläggande (utan kursivering) af ett "sålunda", hvartill ingen motsvarighet finnes i korân-texten, dels införande af plusquamperfekt i st. f. perf. eller imperf.

[13]) Angående detta uttryck se 7 (anm. 8). Här är det dock, och detta likaledes i full öfverensstämmelse med förhållandet hos Spr., något vexladt genom ett tillagdt possessivt pronomen "mitt" (råd). Hvad som skulle i enlighet med ett sådant återgifvande utgöra Scho'aibs *råd* till skilnad från hans Herres *budskap* torde blifva svårt nog att förklara.

[14]) Ett ordagrant återgifvande af den arab. grundskr. i st. f. Spr:s tyska öfversättning skulle lyda ungefär så: *Vi hafva icke sändt någon profet till en stad, utan att vi drabbat dess folk med elände och nöd, för den händelse de skulle ödmjuka sig* (det arab. *la'alla* såsom vanligt misskändt af såväl prof. T. som Spr. Jfr. 32 mot slutet äfvensom 52.

[15]) I korân-texten äro båda orden af bestämd form och böra derföre på öfverensstämmande sätt återgifvas.

Tornbergs öfvers.	*Sprengers öfvers.*	*Ullmanns öfvers.*
stort välstånd [16]). Derföre [17]) sade de: "Äfven våre fäder hafva erfarit godt och ondt." Vi hafva då plötsligen öfverraskat dem *med straffet* [18]) innan de blefvo det varse [19]).	darum sagten sie: Auch unsere Väter haben Gutes und Böses erfahren. Wir haben sie daher plötzlich ergriffen ehe sie es gewahr wurden.	unsere Väter traf Unglück und Glück. Darum nahmen wir plötzlich Rache an ihnen, ohne dass sie es vorher ahnten.
v. 94. Om innevånarne i dessa här städer-	Wenn die Bewohner der genannten Städte	Hätten aber die Bewohner dieser Städte ge-

[16]) Enligt grundskriften skulle det helt enkelt lyda ungefär så: *tills de slutligen frodats* (eller *pöst up).*

[17]) Sprengers "darum"; enligt korân-texten blott ett *och.*

[18]) Ett alldeles onödigt tillägg, om blott det arab. ordet på ett lämpligt och med dess grundbetydelse mer öfverensstämmande sätt återgifves. Det är nämnligen alldeles samma ord, som prof. T. ofvan i 92:a versen återgifvit med "hemsökte", och som ännu närmre kunde öfversättas med *drabba.* Hade prof. T. iakttagit en samvetsgrann öfversättares pligt i detta fall, skulle han icke behöft tillägga detta kursiverade uttryck "*med straffet*" som gör att tanken i följande mening blir allt annat än god, ty .,..

[19]) hvad vill det väl säga, det som här ligger under såsom en möjlighet, att de skulle kunnat blifva straffet varse, innan det öfverraskade dem, d. v. s. innan det ännu fanns till såsom straff. Grundskriften angifver helt enkelt något sådant som: *vi hafva plötsligt drabbat dem bäst de ej visste.* Sprenger har visserligen ett mot prof. T:s tredje persons pronomen *det* svarande *es*, men detta såsom otvätydigt återgående på det allmänna nyss omnämnda sakförhållandet i allmänhet medför hos honom alls icke det missförstånd, som blir oundgängligt i T:s öfversättning derigenom, att det der icke låter sig hänföras till annat än den nyssnämnda tillagda bestämningen af *straff.* För öfrigt synes det sätt, hvarpå T. i enlighet med Spr. här sönderdelat den arab. textens satsfogning, allt annat än lyckligt. På grundskriftens inledande *hattâ (till dess slutligen)* följa i full öfverensstämmelse med de semitiska språkens lösligare satsfogning tre inbördes samordnade verb med dem tillhörande utbildningar, af hvilka dock det sista såväl genom sin betydelse, som genom anslutningen medelst den modifierade konjunktionen *fa* visar sig såsom det starkast betonade, hvarföre man ock på den grunden är berättigad att vid en öfverflyttning till andra språk efter deras art närmare sammanfatta satserna och underordna de förra de senare. Återgifvandet skulle då blifva ungefär detta: *Men derpå hafva vi låtit godt inträda i stället för ondt, till dess slutligen, då de pösande sagt: "nöd såväl som fröjd har också träffat våra fäder" vi plötsligen drabbat dem, bäst de ej visste.* För denna upfattning talar ock parallelstället VI, vv. 42—44 på samma gång det visar, att äfven arabiska språket icke saknar utvägar att skaffa en ännu exaktare form än här för en dylik kombinerad tanke.

Tornbergs öfvers.	*Sprengers öfvers.*	*Ullmanns öfvers.*
na[20]) hade trott och blifvit gudfruktige, så skulle vi hafva upplåtit för dem himmelens och jordens välsignelser. Men de framhärdade i sitt förnekande[21]) och vi straffade dem för det, som de derigenom hade förtjenat[22]).	geglaubt hätten und gottesfürchtig gewesen wären, so würden wir den Segen des Himmels und der Erde für sie eröffnet haben. Aber sie verharrten im Läugnen und wir bestraften sie ob dessen, was sie damit gewonnen (d. h. wie sie es verdienten).	glaubt und Gott gefürchtet, so hätten wir ihnen geöffnet die Segenspforte des Himmels und der Erde; allein sie haben unsere Gesandten des Betrugs beschuldigt, darum haben wir sie hinweggerafft ob Dem, was sie begangen.
v. 95. Voro väl desse städers innevånare säkre för möjligheten af vårt straff, som kunde träffa dem[23]) under nattens sömn?	Waren etwa die Bewohner dieser Städte sicher vor der Möglichkeit einer Strafe, welche sie über Nacht im Schlaf überfalle?	Waren denn die Bewohner dieser Städte sicher davor, dass unsere Strafe sie nicht überfalle bei Nachzeit, während sie schlafen?
v. 96. Voro väl desse städers innevånare säk-	Waren die Bewohner dieser Städte etwa si-	Oder waren die Bewohner dieser Städte

---

[20]) Enligt grundskriften blott *städerna*, således utan någon den ringaste demonstrativa bestämning, och hvad skulle äfven en sådan här hafva att betyda, hälst under den form af antydning på ett nära liggande, som prof. T. gifvit densamma. I det föregående är ju alls icke taladt om några vissa städer utan om sådana städer i allmänhet, till hvilka sändebud skickats.

[21]) Detta är alldeles efter Sprenger, men icke enligt korân-texten, som blott gifver vid handen: *men de hafva gjort lögnpåståenden* (jfr. 7, anm. 15). Det kan väl icke vara prof. T:s mening, att bemärkelsen i den 2:a artformen af härvarande arab. verb skulle mot allt språkbruk vara på en gång extensiv och faktitiv?

[22]) Här måste man åter fråga, hvad detta må såsom svensk mening innebära. Det borde väl åtminstone hafva hetat: *vi straffade dem med det som de förtjänade* (något motsvarande detta "derigenom", Spr:s "damit", finnes icke i korân-texten). Också synes detta alldeles osvenska uttryck vara en konstig förening af Sprengers *verkliga* öfversättning och den af honom dertill fogade *förklarande parentesen:* "was sie damit gewonnen (d. h. wie sie es verdienten)." Den arab. grundskriften gifver blott: *och derför hafva vi drabbat dem för hvad de samkade* (eller *begingo).*

[23]) Närmre efter den arab. texten och mera till tankens fromma borde det hafva hetat: *för möjligheten, att vårt straff* (eller *vår hemsökelse*) *kunde träffa dem.*

Tornbergs öfvers.	*Sprengers öfvers.*	*Ullmanns öfvers.*
re för möjligheten af vårt straff, som kunde träffa dem[23]) under nöjena vid middagstiden[24]).	cher vor der Möglichkeit einer Strafe, welche sie um Mittag bei Scherz und Spiel überfalle?	sicher davor, dass nicht mitten am Tage, während sie beim Spiele sind, unsere Strafe sie treffe?
v. 97. Månne de voro säkre för Guds list? Ingen skall[25]) tro sig säker för Gudst list undantagandes de, som skynda till sitt förderf[26]).	Waren sie etwa sicher vor der List Allah's? Niemand wird sich sicher wähnen vor der List Allah's ausgenommen Leute, welche ihrem Untergange entgegeneilen.	Waren sie daher sicher vor der List Gottes? Nur ein Volk, das dem Untergang geweiht ist, hält sich sicher vor der List Gottes.
v. 98. Hafva de (mekkanarne), åt hvilka vi gåfvo jorden i arf[27]) efter dess förre bebyg-	Sind Jene (die Mekkaner), welchen wir die Erde nach dem Untergang ihrer frühern Be-	Haben denn Die, welche das Land von seinen frühern Bewohner geerbt, sich nicht über-

[24]) Sprengers "um Mittag." Grundskriftens uttryck betecknar deremot, efter hvad både ordböcker och arab. kommentatorer angifva, egentligen *morgonljuset*, sådant det strålar i all sin glans, efter att solen fullständigt gått upp (jfr. Bejdhâvîs kommentar till sur. XCI v. 1), således hvad vi ock kalla *ljusan dag*. Derefter har, likasom ordet *afton* kommit att användas för natt, äfven detta gått öfver till en beteckning för *dag* eller *dagsljus* i allmänhet, i hvilken betydelse det också härstädes passar vida bättre såsom motsättning till begreppet natt i föregående vers. Äfven prof. T. själf har på andra ställen rigtigt återgifvit det dels med "ljusa dagen" (sur. XX, v. 61) dels med blott "ljus" (sur. LXXIX, v. 29).

[25]) Detta futurangifvande "skall", som på intet sätt kräfves af grundskriftens verbform, tjänar blott till att fördunkla rätta sammanhanget.

[26]) Så visserligen ordagrant efter Spr:s öfversättning. Korân-texten deremot innebär blott något sådant som: *Säkre äro då för Allahs list (försåtstämpling) blott till spillo gående folk*, och af någonting motsvarande det begrepp af skyndsamhet, som prof. T. efter Sprenger här inlagt finnes i densamma alls intet spår.

[27]) Korân-textens satsförhållande är här alldeles omstöpt i enlighet med den något fria öfversättningen hos Sprenger. Grundskriften angifver endast: *hvilka ega jorden i arf.* Sprenger har deremot infört ett främmande subjekt, gjort det verkliga subjektet till indirekt objekt och förändrat verbet till ett annat, som för att uttryckas skulle i arabiskan kräft en helt annan artform än den nu befintliga, och i allt detta följes han troget af prof. Tornberg,

Tornbergs öfvers.	*Sprengers öfvers.*	*Ullmanns öfvers.*
gares undergång[28]), kommit till den öfvertygelsen, att vi, om vi vilja, bestraffa äfven dem för deras synder[29])? Vi pläga trycka ett insegel på deras hjertan och de höra då icke mera[30]).	wohner zum Erbe gaben, zur Ueberzeugung gelangt, dass, wenn wir wollen, wir auch sie ihrer Sünden wegen bestrafen? Wir pflegen ein Siegel auf ihre Herzen zu drücken und sie hören nicht mehr.	zeugt, dass wir sie für ihre Sünden bestrafen können, so wir nur wollen? Doch wir wollen ihre Herzen versiegeln, auf dasz sie nicht hören.
v. 99. Till innevånarne i de städer, om hvilkas händelser vi berätta dig något, hade sändebud kommit med upplysningar, men de voro icke bestämde att tro det, som de dittills[31]) hade förnekat. Så förseglar Gud de otrognes hjertan."	Zu den Bewohnern jener Städte, von deren Geschichte wir dir bisweilen Mitheilungen machen, waren Botschaften gekommen mit Erleuchtungen, aber sie waren nicht bestimmt zu glauben, was sie bis dahin geläugnet hatten. So versiegelt Állah die Herzen der Ungläubigen."	Von diesen Städten wollen wir dir einige Geschichten erzählen. Ihre Gesandten kamen zu ihnen mit überzeugenden Beweisen, aber es war ihnen nicht darum zu thun, Das zu glauben, was sie früher leugneten; so weiss Gott die Herzen der Ungläubigen zu versiegeln."

Ehuru det redan anförda torde kunna anses mer än tillräckligt såsom bevis för det gjorda påståendet, att prof. T:s korân-öfversättning i långa sträckor är en öfversättning mera från tyskan än från arabiskan, må dock ytterligare en af de mindre surorna mot slutet af

[28]) Enligt texten blott: *efter dess folk.* Således borde prof. T. följdrigtigt hafva kursiverat de båda orden "förre" och "undergång", såsom icke egande någon motsvarighet i grundskriften. Af dessa är för öfrigt det förra knapt förklaringsvis behöfligt och det senare alldeles onödigt.

[29]) Prof. T. har likasom Spr. genom utelemnande af negationen till det frågeord, hvarmed versen börjar, gjort meningen temligen obegriplig, hvartill för öfrigt äfven andra felaktigheter mot den arab. texten, dem han i sitt osjälfständiga efterföljande af Sprenger låter komma sig till last, i sin mån bidraga, såsom återgifvandet af det arab. *lau* med det konditionela i st. f. det hypotetiska *om* och de i sammanhang dermed valda präsentiela tidsformerna samt den närmast följande vidordnade satsens sättande såsom fristående sats tvärtemot förhållandet i texten.

[30]) Sprengers "mehr"; har ingen motsvarighet i texten.

[31]) Närmast motsvarande Spr:s "bis dahin." Korân-texten angifver ett *förut.*

Koranen här framställas för att visa, huru genomgående detta är förhållandet.

Tornbergs öfvers.	*Sprengers öfvers.*	*Ullmanns öfvers.*
9. *Sur. CIX, v. 1.* "Säg: "o I otrogne!	Sprich: O Ungläubige!	Sprich: O ihr Ungläubige,
v. 2. Jag tillbeder[1]) ej hvad I tillbedjen	Ich bete nicht en, was ihr anbetet	ich verehre nicht Das, was ihr verehret,
v. 3. och I viljen[2]) ej tillbedja hvad jag tillbeder;	und ihr wollt nicht anbeten, was ich anbete,	und ihr verehret nicht, was ich verehre
v. 4. ej heller vill jag tillbedja hvad I tillbedjen[3]),	noch will ich anbeten, was ihr anbetet,	und ich werde auch nie verehren Das, was ihr verehret,
v. 5. såsom I icke viljen tillbedja hvad jag tillbeder[4]).	wie ihr nicht anbeten wollt, was ich anbete.	und ihr werdet nie verehren Das, was ich verehre.
v. 6. I hafven eder religion och jag hafver min."	Ihr habt eure Religion und ich habe meine religion."	Ihr habt eure Religion und ich habe die meinige."

Det kan nu vara på tiden att öfvergå till en granskning af det sätt, hvarpå prof. Tornberg löst sin upgift på ställen, der han icke haft några utdrag af Sprenger att följa, och der han också, såsom det vill tyckas, gått till väga med mera själfständighet. Dervid har synts lämpligt att välja ett par angränsande ställen till dem, hvari hans nästan slafviska trampande i nämnde författares spår redan up-

---

1) Spr:s *"ich bete an"*, i st. f. det eljes af prof. T. vid samma arabiska ords återgifvande begagnade *dyrka* (jfr. 7, anm. 2).

2) Efter Sprenger har prof. T. här och i det följande infört begreppet *vilja* i st. f. det enkla *skola*, hvilket, om också icke särskildt angifvet, dock ligger såsom möjligt i den arab. uttrycksform, som i texten finnes använd.

3) Närmre efter grundtexten: *icke heller skall jag tjäna, hvad I hafven tjänat.* Textens perfekt-form kan i sin skarpa motsättning till hela den öfriga följden af imperfekter och participier omöjligen stå betydelselös, utan kräfver en fattning af innehållet, som gifver den såsom sådan dess rätt.

4) Då prof. T. i enlighet med Spr. uttryckt det satsförhållande, hvari denna vers står till den föregående genom konjunktionen "såsom", horde detta följdrigtigt äfven hafva skett med den 3:e versen i förhållande till den 2:a, ty dessa båda verser, den 5:e och 3:e, kräfva tydligen genom sin i alla delar sammanfallande öfverensstämmelse en alldeles enahanda upfattning. Att Sprenger delar denna förseelse hjälper icke prof. T:s sak.

visats, på det att sålunda lättast må kunna inses, inom huru ringa område den stora mängd berättigade anmärkningar förekomma, hvilka i denna granskning redan framstälts och ytterligare komma att framställas. I motsats till det föregående sammanförandet i de bifogade noterna af alla slags anmärkningar utan åtskilnad, hvilket varit nödvändigt med afseende på hufvudsyftet i I:a afdelningen, skulle visserligen anmärkningarna i det följande kunna indelas i två hufvudgrupper, sådana som gälla verkliga språkliga felaktigheter och sådana af mer formel beskaffenhet såsom angående oegentligheter och omskrifningar samt onödiga tillägg. Men då af dessa omskrifvande tillägg en del framstälts af öfversättaren själf med ett slags förbehåll, uttryckt derigenom, att några kursiverats, andra inklamrats, och detta under ett bestämdt tillkännagifvande af denna åtskilnads behöflighet på grund af de förres förmenta nödvändighet för meningens ifyllande i motsats till de senare såsom nödvändiga (!) blott såsom förklaringar (se ofvan sidd. 4, 5, 6), må det anses tjänligast att taga dessa sålunda utmärkta tillägg i särskildt betraktande och för öfversigtlighetens skull indela härefter följande anmärkningar i tre olika grupper, nämnligen dels sådana, hvilka angå de kursiverade ifyllningarna (och de inklamrade förklaringarna), dels sådana, som röra öfriga, icke på något särskildt sätt utmärkta, mer eller mindre onödiga tillägg jämte obehöfliga omskrifningar och oegentligheter, dels sådana, som afse verkliga språkliga origtigheter och misstag, hvarvid dock må på förhand anmärkas, att denna åtskilnad blott i det allmänna låtit sig upprätthållas, och att i många enskilda fall ett öfverskridande af det utstakade området och ett sammanfattande af i detta hänseende skiljaktiga anmärkningar varit för den ömsesidiga belysningen af nöden.

II. Hvad angår de kursiverade ifyllningarna, såväl i och för sig, som i deras förhållande till de inklamrade förklaringarna, skola följande anmärkningar ådagalägga, att de till största delen, för att icke säga allesamman, äro antingen rent onödiga, ja icke sällan underliga och förvillande tillägg, eller ock inskjutningar af en blott tillkonstlad behöflighet, upkommen genom oegentlig och omskrifvande öfversättning i öfrigt, eller blotta förklarande tillsatser af stundom tvifvelaktig nytta och alltså af natur att hafva bort, efter det af prof. T. inslagna sättet, inklamras i stället för kursiveras.

10. Sur. II. v. 12 heter det: "Säger man åter till dem, "tron såsom *de rättrogna* menniskorna tro, så svara de" o. s. v. Här ligger det i öppen dager, att den kursiverade ifyllningen är för självfva meningens fullständighet af alls ingen betydelse, utan utgör blott en förklaring, hvilken såsom sådan bort inklamras. Då för öfrigt öfversätt-

ningen skulle med utelemnande af detta tillägg komma att innebära hvarken mer eller mindre än samma möjlighet till olika fattning, som koråntexten själf, och just detta väl torde få anses vara i enlighet med en trogen öfversättnings rätta upgift, måste alltså tillägget, under hvad form som hälst betraktas såsom förkastligt.

11. I v. 16 är behöfligheten af de ifylda orden "*slocknar den*" helt och hållet skenbar, då genom en annan fattning, sådan den ock af Bejdh. i främsta rummet framhålles bland möjliga förklaringar af detta ställe, eftersatsen ligger uttryckt i den närmast följande meningen, om denna på ett något förändradt sätt återgifves.

12. Snarlikt är förhållandet i 18:de versen med orden "*kunna de liknas vid dem,* som *öfverfallne af.*" Ty behofvet af hela denna ifyllning, beror uteslutande på, att grundskriftens ordalydelse redan i början af 16:de versen allt för mycket åsidosatts. Der bör det nämligen i st. f. "de likna den" heta: *förhållandet med dem liknar* (eg. *är såsom*) *förhållandet med dem* (eg. *den*, men kollektivt fattadt) *som* ... och här: *eller det liknar ett skyfall från himmelen o. s. v.* Rätt egendomligt är att detta "som" genom att icke kursiveras fått skenet af att ega någon motsvarighet i grundskriften, hvilket alldeles icke är fallet, för såvidt detsamma härstädes är, och icke kan vara något annat än ett relativt pronomen, hvaremot ordet "*liknas*", ehuru kursiveradt, verkligen på visst sätt motsvaras af textens sammanställande nominalpräfix *ka.*

13. Ordet "*förgäfves*" i sista meningen af samma vers: "Men *förgäfves*, ty Gud omhvärfver o. s. v." är likaledes en onödig, utläggande tillsats, hvilken här vinner blott ett sken af behöflighet derigenom, att ett annat ord, det följande lilla "ty" äfvenledes godtyckligt tilllagts, men utan att kursiveras. Det hela synes sålunda falskeligen antyda den orimligheten, att arabiskan skulle kunna genom en blott konjunktion, sådan som "men", fragmentariskt framställa en hel sats, hvartill en annan med kausal konjunktion började bisats kunde ansluta sig.

14. I 19:de versen möter den underligheten att blott ordet "*ljus*" i uttrycket "vandra de i dess *ljus*" befinnes kursiveradt, likasom om texten kunde ega något motsvarande *genitiven* "dess" men sakna det styrande *hufvudordet* "*ljus.*" Nu är dock förhållandet, att enligt densamma det ordagrant bort heta: *i den*, hvarefter hvarje tillägg gerna kunnat undvaras, och, om ett sådant nödvändigt skulle tillfogas, detta såsom blott förklarande bort innehålla båda orden *dess ljus* under formen af en parentes. Äfven i den närmast följande meningen: "Men när det mörknar öfver dem, stadna de *häpne*", utgör det kursiverade ordet "*häpne*" blott en förklaring och hade således häldre bort inklamras.

5.

15. Slutet af 20:de versen företer en redan vid första blicken påtagligen onödig ifyllning af orden *"det orätta häruti"*, tillagda uttrycket "när I insen." Allt beror nämligen här på valet af uttrycksform. Också visar prof. T. själf på andra ställen genom en förändrad öfversättning af alldeles samma ord i grundskriften, huru allt annat än nödvändig denna ifyllning är, såsom då han i 39:de versen i st. f. "när I insen" öfversätter "mot bättre vetande."

16. Af de kursiverade ifyllningarna i 21:a versen: "Hysen I nu tvifvel om det, som vi uppenbarat för vår tjenare *Muhammed*, så uppvisen ett kapitel af samma art, och tillkallen edra vänner, *hvilka I utvalt åt Eder* framför Gud, *till eder hjelp*, om I talen sanning" står den första *"Muhammed"* tydligen blott såsom en förklaring och borde derföre hafva inklamrats, såsom ock prof. T. på andra ställen själf låtit det ske, t. ex. i X:de surans 39:de vers. Att äfven de båda andra, *"hvilka i utvalt åt Eder"* och *"till eder hjelp"* med skäl kunna betraktas såsom onödiga, har likaledes han själf dragit försorg om att ådagalägga, dels genom att i nyssnämnda vers återgifva koråntextens äfven der befintliga nästan enahanda uttryck, som här, med "kallen *till eder hjelp* hvem I kunnen" (här motsvaradt af "edra vänner") "utom Gud, ifall I hafven rätt", således användande det eljest hos honom vanliga *utom* i st. f. *framför* till återgifvande af grundskriftens *min dûnî* och underlåtande den förstnämnda kursiverade ifyllningen, dels genom att i XI:te surans 16:de vers öfversätta detta samma uttryck med följande ord: "kallen till hjelp hvem I kunnen utom Gud om i hafven rätt i edert påstående", dervid han undvikit båda de omnämnda kursiverade ifyllningarna, ehuru han visserligen deremot ansett sig berättigad att utan vare sig kursivering eller inklamring tillfoga orden "i edert påstående", till hvilka grundskriften icke har något motsvarande. Man märke för öfrigt, hurusom han på dessa två sistnämnda ställen med uttrycket "om I hafven rätt" återgifver alldeles enahanda äfvenledes till de stående korånuttrycken hörande ord i texten, hvilka här öfversatts med "om I talen sanning."

17. Att i den 22:a versens "så vakten Eder för *helfvetets* eld, hvars bränsle" o. s. v. det kursiverade ordet *"helfvetets"* (eld) är alldeles obehöfligt springer genast i ögonen oaktadt den origtighet, prof. T. tillåtit sig, och på hvilken möjligheten af detta kursiverade tillägg uteslutande beror, att nämnligen öfversätta grundskriftens bestämda nominalform obestämdt med "eld" i st. f. *den eld*.

18. I 23:e versen kunde orden *"med löftet"* gerna skrifvits okursiverade, då textens verb betyder icke blott *glädja* utan äfven sär-

skildt *bringa gladt budskap.* Att orden *"bo i"* icke äro erforderliga för meningens fullständighet är påtagligt. Äfven det kursiverade uttrycket, *"de jordiska frukterna"* blifver med en reciprok fattning af textens participiala omständighets bestämning för meningen alldeles obehöfligt, hvarförutan bör märkas, att något motsvarande till adverbet "der" alls icke står att finna i grundskriften. Således hade detta, om något, bort kursiveras eller rättare inklamras.

19. Hvad angår den kursiverade ifyllningen af ordet *"liknelsen"* i 24:e versens, "så veta de, att *liknelsen* är en sanning", är det alldeles falskt hvad prof. T. om också ofrivilligt kommit att dermed antyda, nämnligen att texten här skulle hafva en mening med blott prädikat utan något det ringaste spår af ett dertill hörande subjekt. Der finnes nämnligen ett af prof. T. helt och hållet förbigånget pronomen personale *den* eller *det*, hvartill, ifall detsamma, såsom sig bort, utskrifvits, detta tillagda ord *"liknelsen"* skulle hafva kommit såsom en blott förklarande tillsats, således inklamrad i st. f. kursiverad. Då det emellertid skulle blifva för långt att äfven inom de få sidor af Koranen, till hvilka denna granskning inskränker sig, vers för vers följa och uptaga alla dessa onödiga tillägg, må här ännu blott några få mera i ögonen fallande särskildt påpekas.

20. De i 28:e versens slut "då vi, *som* lofprisa dig och välsigna ditt heliga majestät, *äro deraf mera förtjente*", inskjutna kursiverade orden, *"äro deraf mera förtjente"*, äro alldeles onödiga och deras skenbara behöflighet är helt och hållet beroende af föregående, genom texten på intet sätt berättigade inskjutning af det relativa pronomnet *"som."* Utelemnas detta senare, behöfvas ej heller längre de förra.

21. Då det i den 33:e versen heter: "spisen, utan inskränkning af dess *frukter*, hvarhelst i viljen" måste den i det arabiska språket obevandrade med förvåning fråga sig: kan verkligen det vara möjligt, att på Koranens grundspråk något sådant låter skrifva sig med anspråk på begriplighet, som det hvilket ligger antydt i denna kursivering, nämnligen en ensam präposition utan något, som deraf styres, och en genitiv utan styrande hufvudord och dessa båda af hvarandra alldeles oberoende ord helt enkelt sammanstälda. Men också innehåller texten intet sådant, utan gifver blott i ordagrann öfversättning något dylikt som: *tagen derifrån riklig näring, hvarhälst i viljen.*

22. Den 48:e versen börjar med ett kursiveradt uttryck *"I veten"* (att), hvilket sedermera i några af de närmast följande verserna vexlas med de snarlika ifyllningarna *"såsom kändt är"*, *"såsom I veten"*, *"såsom bekant är"* och slutligen, ehuru under alldeles enahanda förhållanden i grundskriften, fullständigt uteblifver i upslaget till den 58:e versen.

I fråga om dessa kursiverade tillsatser kan den oinvigde, efter hvad prof. T. själf tillkännagifvit angående syftet med de kursiverade ifyllningarna i allmänhet, väl svårligen föreställa sig, att de verkligen ega någon motsvarighet i grundskriften och allraminst, att alla föranledas af ett och samma arabiska uttryck, ordet *va'idh.* Särskildt måste den förstomnämnda ifyllningen förefalla underlig, såsom antydande på en oförklarlig ofullständighet i texten, då deremot de öfriga påtagligen kunna äfven i den svenska öfversättningen utan afsaknad undvaras. Saken är dock den, att prof. T. här såsom ofta icke *öfversätter*, utan *utlägger och förklarar*, och af den omskrifvande förklaringen kursisiverar en del, men lemnar en annan del, ehuru den lika litet eller lika mycket har motsvarighet i grundskriften, okursiverad. Så i den 48:e versen detta "att." Textens uttryck *va'idh* skulle helt enkelt motsvaras af det svenska: *Än då (vi friade eder)* o. s. v. och förekommer redan i upslaget af den 28:e versen, ehuru prof. T. följdstridigt nog der låtit det få en helt annan betydelse. Ordet är mycket vanligt i koränen och nyttjas till upslag vid det fortsatta anförandet af flera olika, såsom bekanta förutsatta tilldragelser eller märkansvärda omständigheter och är, hvad dess senare del angår, att fatta såsom beroende af ett under liggande *kom ihåg* eller *tänk*, *hur det var* (då), således ett slags lystringsord. Sådan är ock redan Silv. de Sacys upfattning (se hans Gram. I. 523).

23. Uttrycket i 51:a versen: "Då I gjorden kalfven till eder *gud*", är ett exempel på samma slags tillkonstlande af en enkel sak, hvaröfver man med skäl må förvånas, och hvilket genom anmärkningarne i n:r 14 och 21 här ofvan redan påpekats. Enligt texten skulle det lyda helt enkelt: *genom edert antagande af kalfven* och detta torde alls icke innebära någon otydlighet, som kräfver en förklaring eller ifyllning.

III. Beträffande öfriga, ej på något särskildt sätt utmärkta obehöfliga tillägg, parafraserande omskrifningar och oegentligheter samt onödiga afvikelser från grundskriften, hvaraf denna såkallade öfversättning hvimlar, se här några exempel:

24. Sur. II. v. 14. "Gud skall straffa dem för skämtet", i. st. f. *Gud skall skämta med dem*, är icke öfversättning utan ren parafras. Dock, öfversättning är det vissligen, men icke af koråntexten utan, här såsom äfven på många andra ställen, af Bejdhâvîs arabiska kommentar till ifrågavarande koränställe.

25. Den 15:e versens: "De, som köpt sig villfarelse för ledning till sanningen, göra en dålig handel", i st. f. *Desse äro de, som köpt sig villfarelsen för vägledningen; också har deras handel ej bragt vinst*, innebär antingen en verklig origtighet, eller är åtminstone att anse för en högst godtycklig afvikelse från koråntexten.

26. I 27:e versen borde det i st. f. "fullkomnade de sju himlarne" närmare efter texten heta: *inrättade den* (himmelen) *till sju himlar*. Af prof. T:s uttryckssätt synes framgå, att Gud förut skapat dem, men lemnat dem i ofullbordadt skick, något som alls icke stödes hvarken af detta eller något annat korân-ställe. För det föregående uttrycket "uppsvingade sig" skulle äfvenledes helt enkelt *vände sig* vara mera lämpligt och närmre öfverensstämmande med motsvarande ords betydelse i grundtexten.

27. Prof. T:s uttryck "edre samtida" i st. f. det med texten mera öfverensstämmande *all verlden* i samma mening som det franska tout le monde innebär på samma gång ett onödigt tillägg af ett possessivt pronomen, som icke finnes i texten, och en omskrifvande förklaring, sannolikt föranledd af de i Bejdh:s kommentar till detta ställe nyttjade orden *'aj 'âlamî zamânihim*, *d. v. s. deras tids folk.*

28. I slutmeningen af 46:e versen, lydande: "I detta var en svår pröfning för Eder, *sänd* ifrån eder Herre" ega orden "för Eder" lika liten motsvarighet i grundskriften, som det kursiverade "*sänd*", och alla tre tillsammans utgöra i sjelfva verket ett fullkomligt onödigt tillägg.

29. *V. 56.* "Men syndarne utbytte mot ett annat det ord, hvilket de befalts att uttala" i st. f. *Men de som syndade togo i stället ett annat ord än det, som sagts dem.* Såsom synes har prof. T. här icke blott godtyckligt afvikit från ordalydelsen, utan ock uraktlåtit att i enlighet med den grundsats han eljes följer kursivera eller inklamra de utan motsvarighet i grundskriften förklaringsvis tillagda orden "att uttala." Detsamma gäller hans öfversättning i slutet af 58:e versen: "Förnedring och elände omhvärfde dem från alla håll och de förtjenade Guds vrede" i st. f. *Låghet och fattigdom har hvälfts öfver dem* (eller, *låghet och fattigdom har åstämplats dem) och de hafva framkallat Guds (Allahs) vrede.* Oafsedt den mindre lämpliga tidsformen märke man den första satsens obehöfliga omstöpning från passiv till aktiv, det för grundskriften alldeles främmande verbalbegreppet i den senare och de onödigtvis tillagda, på intet särskildt sätt utmärkta orden "från alla håll."

30. *V. 65* (slutet). "*Sådana* kor likna hvarandra och vi kunna misstaga oss", i st. f. *Ty korna äro för oss hvarandra snarlika.* Till den långrandiga parafrasen "och vi kunna misstaga oss", hvarigenom den med grundskriften närmast öfverensstämmande präpositionsbestämningen *för oss* förmodligen skall vara uttryckt, kommer här å ena sidan det förklarande, men obehöfliga, tillägget "sådana" och å den andra det oberättigade förbigåendet af grundskriftens *'inna*, här på grund af sammanhanget närmast liktydigt med *fa'inna*, och således nästan enahanda med vårt *ty*. Likaså då det i 69:e versen hos prof. T. heter "som nedfalla ifrån höjden af lydnad för Guds bud" i st. f. *som ned-*

störta af fruktan för Allah, har han icke blott begagnat sig af det oegentligt omskrifvande och förklarande uttrycket "af lydnad för Guds bud" i st. f. *af fruktan för Gud (Allah)*, utan ock tillagt ett onödigt och vilseledande "ifrån höjden" och lemnat detta utan kursivering eller inklamring, ehuru det saknar all motsvarighet i texten. Det senare uttrycket är för öfrigt så tillvida vilseledande, som det, då det icke gerna kan fattas annat än såsom liktydigt med ett (nedfallande) *ifrån himmelen*, innebär en alltför speciel och dertill mot det sannolika, äfven af Bejdhâvî antydda syftet stridande fattning. Hvad det förra åter angår, kan grundskriftens motsvarande ord aldrig betyda *lydnad*, utan blott *fruktan*, eller dylikt. Också säger Bejdh. uttryckligen, att ordet står här metaforiskt för *fogande sig i* (eller *efter*). Hans utläggning af detta ställe lyder i öfversättning: som nedrasa från bergets topp, fogande sig i det, som Allah den högste dermed åsyftat. Något dylikt har äfven angifvits af Zamachs'ari, till hvilkens förklarande utläggning prof. T:s öfversättning för öfrigt ganska nära ansluter sig.

31. I midten af 77:e versen öfversätter prof. T. sålunda: "och tala höfviskt till menniskorna, upprätthålla gudstjensten och betala almosan", ehuru det närmare efter texten borde heta: *talen godt med menniskorna*, *iakttagen bönen och bringen almoseafgiften*. Han omkastar således först och främst talet från direkt till indirekt, återgifver derefter grundtextens *'assalâta* med *gudstjensten* i st. f. *bönen* [se härom ofvan I. (anm. 4)] och begagnar sig slutligen af det allt för enskilda och dertill alldeles opassande uttrycket "betala almosan" i st. f. *bringa allmoseafgiften*, eller såsom han själf, dock efter Sprenger, i II:a Sur:s 2:a vers öfversätter samma uttryck "utgifva almosor." I det sista uttrycket stöter för öfrigt den bestämda entals-formen läsaren för hufvudet och föranleder frågan: hvilken almosa? Hvad ett *betalande* af en almosa månde betyda torde dessutom vara svårt nog att förstå. Ett föga bättre återgifvet ställe möter oss redan i 79:e versen, der det heter: "I döden hvarandra och drifven somliga af Eder utur sina boningar syndigt och fiendtligt hjelpande hvarandra emot dem." Först och främst bör det väl efter svenskt språkbruk här heta *deras* (boningar) och icke "sina", och hvad vill det väl säga att *fiendtligt hjelpa?* Också skulle det ordagrant efter grundskriften lyda: *hjälpandes åt i vrånghet och fiendskap mot dem*, dervid i enlighet med gällande arab. språkbruk vid grundskriftens motsvarande ord uttrycket *mot dem* icke utgör en omedelbar bestämning till verbet själf utan till den närmare bestämning deraf, som angifves genom orden *i vrånghet och fiendskap*. Prof. T. synes härvid hafva förbisett, att den normala ordföljden på detta ställe såsom ofta mot slutet af versen brutits för åstadkommande af slutassonans.

32. Prof. T:s öfversättning af förra delen af VI:e surans 154 vers lyder sålunda: "Se! detta är min väg; den är rak. Följen då den och beträden icke *olike* stigar; ty de aflägsna Eder ifrån Hans väg." — Mera ordagrant efter texten skulle återgifvandet blifva ungefär detta: *Se* (eller *enär) detta är min stråt i dess rätthet*, *så följen den. Ja följen icke de många vägarne*, *att de föra eder bort från hans väg.* Häraf framgår att prof. T. först onödigtvis med en full och sjelfständig sats "den är rak" omskrifver hvad som blott är en omständighets bestämning till prädikatet i den föregående; vidare att han genom det kursiverade tillägget "*olike*" (uptaget från en förklarande glossa i Zamachs'aris Kess'âf) betonar begreppet af skiljaktighet i st. f. det af mångfald, som närmast ligger uttryckt i flertals-formen af ordet *vägarne*, hvilket ord själf dessutom origtigt återgifves i obestämd ställning (stigar). Ytterligare har han genom valet af det skiljaktiga uttrycket "stigar" i motsättning till det följande ordet "väg" i uttrycket "Hans väg" låtit förmoda en åsyftad begreppsskiljaktighet, hvilket alldeles icke är, eller kan vara fallet, då grundskriften på dessa båda ställen har alldeles enahanda ord, något som deremot icke är händelsen i hvad som motsvarar det första "detta är min väg." Härtill kommer, att han genom en origtig satsupdelning i det han skiljer orden: "Följen då den" ifrån det föregående, dit de egentligen höra, på samma gång han med dem nära sammanknyter det följande "och beträden icke *olike* stigar; ty de aflägsna Eder ifrån Hans väg" — låter öfversättningen gifva en ohållbar mening med omkastning i fortsatt tal af Allah från första person till den tredje. Enligt en rigtig fattning af texten är det nämnligen icke längre Allah själf, som må tänkas tala de senare orden, utan antingen Gabriel eller Mohammed, hvarföre ock det dem inledande *vav* antingen må återgifvas med det bekräftande och utläggande *ja*, eller ock anses stå öfverflödigt och derföre böra, såsom ofta är fallet, alldeles utelemnas, men ingalunda öfversättas med ett enkelt vidordnande *och*, som utesluter all möjlighet att antaga en underförstådd äfvergång af talet från Allah själf till någon annan. Än vidare har prof. T. i orden "följen" och "beträden" onödigtvis och till föga fromma för meningen vexlat grundskriftens i båda fallen enahanda ord och slutligen genom det mindre rigtiga "ty", hvarmed han börjar sista satsen, angifvit en grund eller förklaring, der textens uttryck blott innebär en följd (jfr. Caspari, Gram. of the ar. langu. ed. Wright. II, 21). Här visar således prof. T:s öfversättning hopade inom omfånget af blott två rader mer än tillräckligt många oegentligheter och fel, hvaraf en del till och

med äro hänförliga till de i följande sista afdelning uptagna anmärkgar rörande verkliga origtigheter; och dock behöfver man blott öfvergå till nästa rad för att möta ännu ett par, af hvilka det ena synes bero på redan förut antydd origtig upfattning af en viss mycket ofta förekommande arab. verbalpartikels natur och verkliga betydelse. Ty då han återgifver närmaste mening med följande ord: "Dessa bud har Gud gifvit Eder, så att I skolen vara gudaktige" dels omskrifver han onödigtvis det enkla, grundskriften ordagrant motsvarande uttrycket *detta är hvad han ålagt eder*, dels öfversätter han föga till fromma för meningens logiska rigtighet det arab. *la'alla* med "så att" i st. f. *i den händelse att* (se nedan n:r 52).

33. I VII:e Surans 12:e vers ega orden "mina bud" och "nu" alls ingen motsvarighet i grundskriften. Uttrycket "du är nu förbannad" utgör för öfrigt en onödig omskrifning för: *Du tillhör förvisso de låge* (eller *föraktade*). I 20:e versen har prof. T. ansett grundskriftens korta *vakâsamahumâ (och han tillsvor dem)* erfordra följande långdragna parafras: "Med en ed bekräftande sitt tal sade han ytterligare till dem" och har likväl med all denna omständlighet blott uträttat, att edsbekräftelsen mot sanna förhållandet fått utseendet af att snarare angå det föregående af hans tal än det följande. Likaledes saknar andra meningen af den 28:e versen, "Vänden nu edra anleten till Honom på hvarje bönestund", hvad orden "till Honom" angår, all motsvarighet i grundskriften, utan att likväl dessa ord hafva kursiverats eller inklamrats, och med ordet "bönestund" återgifves der samma arab. ord, hvilket strax efter i 29:e versen öfversättes med "bönehus", ehuru ingen giltig anledning till detta vexlande förefinnes.

34. Den 29:de versen af samma sura jämte början af den 30:e lyder i prof. T:s öfversättning, som följer: "O Adams barn! påtagen edra kläder vid hvarje bönehus, samt äten och dricken, men utan öfverflöd, ty Gud älskar icke slösarne. 30. Ho har väl förbjudit Guds prydnader, hvilka han frambragt åt sina tjenare eller de läckra rätterna af uppehället." Härvid har nu först och främst prof. T. utan giltigt skäl återgifvit samma ord i grundskriften på ena stället med "kläder", på det andra med "prydnader", hvarigenom man så mycket snarare missledes att antaga skiljaktiga saker här vara åsyftade, som redan i 25:e versen en skilnad verkligen göres mellan kläder i allmänhet och högtidsdrägter, samt prof. T. äfven der mindre rigtigt användt ordet "prydnad", ehuru textens uttryck der är ett helt annat, än det, som här så återgifves. Egendomligt nog och till oredans fullständigande nyttjar han alltså skiljaktiga uttryck, der texten har enahanda, och enahanda der texten har skiljaktiga. Samma fel är ock begånget i orden: "men utan öfverflöd, ty Gud älskar icke slösarne", der det

närmre efter grundtexten och med afseende på användandet derstädes af enahanda ord borde heta: *Men öfverflöden icke, ty han älskar icke de öfverflödande.* Att detta icke är likgiltigt eller föga betydande för meningen framgår deraf, att sjelfva vexlingen påtvingar antagandet af en mera omfattande bemärkelse i det senare uttrycket, eller med andra ord dess syftande på slöseri i allmänhet i motsats till öfverflöd i mat och dryck. Slutligen synas de i sista delen af meningen valda orden *frambringa* i fråga om prydnader, hälst dermed menas kläder, och "de läckra rätterna af uppehället" temligen misslyckade och osvenska uttryckssätt i st. f. *ombestyra* eller *skaffa* (en prydnadsdrägt) och *läckerheterna af näringsmedlen.*

35. Med VII:e surans 41:a vers börjar ett något dunkelt ställe, hvilket sträcker sig till och med den 51:a versen. Redan de arabiske tolkarne hafva fattat enskilda delar deraf mycket olika och gifvit helt olika förklaringar angående det antagligen åsyftade sakläget. Efter dem hafva äfven de europeiske öfversättarne röjt ganska stor skiljaktighet angående rätta förståndet deraf, och dock torde ett noga aktgifvande på uttrycken och en ingående jämnförelse med andra ställen i koranen visa det icke vara alldeles omöjligt att också här med öfvervägande grad af sannolikhet göra sig reda för verkliga syftningen på hvarje ställe. Hvad prof. T. angår, synes han hafva antingen alls icke lagt märke till svårigheterna, eller rent af upgifvit all tanke på möjligheten att utreda dem, då han, trots dunkelheten och motsägelserna i sin öfversättning, utom sina vanliga, delvis alldeles onödiga kursiverade ifyllningar blott tillfogar en enda, jämnförelsevis helt obetydande notförklaring. Genom sitt på många ställen vårdslöst fria återgifvande af texten har han dessutom snarare ökat än minskat dunklet. Sålunda, då han i midten af 41:a versen helt och hållet i strid med satsens normala ordföljd i grundskriften öfversätter: "Det är vår Herres sändebud, som hafva meddelat oss sanningen" i st. f.: *Så hafva nu förvisso vår Herres sändebud bragt oss sanningen*, har han genom den logiska betoning, han på detta sätt gifvit subjektet, falskligen gjort det utsagda till en bekräftelse och ett utläggande af de talandes i det föregående gjorda erkännande af Guds nåd och egen oförmåga, då likväl dess egentliga betydelse är den att betona, att hvad sändebuden bragt varit den af så många ifråga stälda sanningen om ett lif efter detta med belöning för de goda och straff för de onda, såsom detta ock i det följande vidare utföres. Den ifrågavarande satsen bildar nämnligen en öfvergång till det följande, i det den innehåller ett bekräftande erkännande de lycksalige emellan af hvad de aldrig betviflat (detta antydt genom grundskriftens partikel *kad*) och

hvilket de sedan i nästa vers öfverbevisande utföra i samtal med de osalige. Ty då det i 42:a versen under föga öfverensstämmelse med vare sig grundskriftens innehåll eller sund tankegång i prof. T:s öfversättning heter: "vi hafva funnit, att vår Herres löfte var en verklighet", skulle det i ordagrant återgifvande lyda helt enkelt: *nu hafva vi dock funnit sant hvad vår Herre lofvade oss*, i det texten här har alldeles enahanda ord motsvarande *sant* eller *sanning*, som ofvan i den förra versen, och hvilket der äfven af prof. T. så återgifvits, fastän han på detta ställe öfversätter det med "verklighet." Om någon antydan på tvifvel rörande löftets *verklighet* kan ju här omöjligt vara tal, men väl, huru vida det *skulle blifva sanning*. I den följande på ännu ett annat sätt vexlade parafraseringen af grundskriftens nästan enahanda uttryck: "Hafven I ock erfarit, att det hvarmed eder Herre hotat Eder, har inträffat" i st. f. *Hafven I ock funnit sant hvad eder Herre lofvat* (äfven i svenskan kan sägas *lofva ett straff)* har han utan kursivering eller inklamring tillagt ett onödigt "Eder", hvartill grundskriften saknar all motsvarighet. I 43:e versen ändrar han utan någon anledning vare sig i satsens grammatikaliska beskaffenhet eller i innehållet och till men för rätta fattningen grundskriftens andra vidordnade verbalsats till en participialbestämning "önskande att den vore krokig" i st. f.: *och äflas att få den förvrängd*, likasom vore den en underordnad omständighetssats, något som snarare är fallet med den följande nominalsatsen, hvilken han deremot gör till en vidordnad verbalsats. Samma anmärkning, beträffande ett misskännande eller förbiseende af det inbördes förhållandet satserna emellan, gäller ock, oafsedt att äfven tidsformen misskänts, prof. T:s öfversättning i slutet af 44:e versen: "De ropa till paradisets innevånare: ""frid vare med eder!"" De kunna ej ingå, ehuru de önska det", i st. f. *Och de skola med ett hel eder! tillropa de af lustgården delaktige, själfve deri ej inkomne, huru gerna de än önskade.* I 46:e versens "De som äro på 'A'râf skola ropa till de (osalige) männerne, som de känna" o. s. v. låter han alldeles oberättigadt den bestämda formen "de (osalige) männerne" inträda för den obestämda *män (som de känna)*, och genom 47:e versens fattning *så*, som prof. T. synes hafva velat angifva genom det långa kursiverade tillägget "*Vände till de salige säga de*" med derpå följande "gån in i paradiset" införes ett sakläge, som omöjligt förlikar sig med det föregående i dess helhet. Ur detta framgår nämligen med nödvändighet förutsättningen af såväl de saliges redan skedda besittningstagande af lustgården, som de osaliges försättning till helvetet, att ej tala om de på förbidan stäldes inhysande på kammen ('A'râf), och här får man så med ens höra de förstnämnde

nu först inbjudas i lustgården och det märkvärdigt nog, af just de sistnämnde, de i skärselden befintlige (jfr. noten till v. 45 i prof. T:s öfversättning). Ock dock bringas sammanhangslösheten och oredan först rätt på sin spets i verserna 49—51, såsom de af prof. T. återgifvas. Så heter det i 49:e versen: "Förförde af detta lifvets *lockelser* gjorde de sin religion till gyckel och lek. Derföre skola vi i dag glömma dem, såsom de glömde, att denna dag skulle inträffa och förnekade våra uppenbarelser." Hvad vill väl uttrycket "detta lifvets *lockelser*" betyda lagdt i Guds mund på den yttersta dagen. Ej kan väl då med *detta* lifvet gerna förstås något annat än det eviga lifvet, hvilket dock blir en upenbar orimlighet. Också gifver grundskriften intet sådant vid handen utan ordagrant helt enkelt *det närmaste lifvet*, det vill med afseende på desse otrogne, såsom omtalade i förfluten tid, säga verlden eller jordelifvet. För öfrigt är ock hela denna vers af prof. T. på det godtyckligaste sätt omstöpt och ryckt ur sitt sammanhang med det öfriga. Ordagrant efter grundskriften skulle lydelsen af dess första mening blifva ungefär denna: *hvilka tagit sig sin religion på skämt och lek och dem verldslifvet vilselockat*, och utgör denna mening således en fortsättning af de saliges i det föregående anförda yttrande om de otrogne. I den följande meningen underlåter prof. T. att gifva skiftningen i grundskriftens tidsformer dess tillbörliga rätt och förbigår alldeles vid orden "denna dag" det dertill hörande pronominet *deras*. Icke tagande det så noga med dylika småsaker tillägger han i stället i den följande versens uttryck "enligt vår kunskap" ett possessivt pronomen "vår", hvarom grundskriften intet vet, och utan hvars insmuglande uttrycket möjligen kunnat komma till att få en äfven i öfrigt för meningen mera passande form. Slutligen framstår också början af den 51:a versen i prof. T:s återgifvande af densamma snarare under formen af en vidtsväfvande och dertill språkligt och sakligt alldeles ohållbar förklaring än af en samvetsgrann och god öfversättning. Grundskriftens såkallade undantagssats (djumlatu-l-'istitnâ'i) är af prof. T. fullständigt missförstådd och kan omöjligen innebära något sådant, som hans: "Månne de förbida någon annan utgång på dess *förutsägelser* än denne." Den säger nämnligen, språkenligt fattad, endast detta: *Månne de vänta på annat än dess förklaring* (eller *dess förtydligande)?* d. v. s. *De vänta ju blott på dess förklaring!* Rätta syftet af detta egendomliga, halft sarkastiska, halft hotande uttryck framgår ur en jämnförelse med andra ställen, såsom Sur. VI, v. 159 och Sur. II, v. 206. Betecknande för prof. T:s sätt att gå tilläga vid öfversättandet är, att han återgifver detta enahanda uttryck på nämnda tre ställen på tre olika vis och

såsom det vill synas utan att hafva tänkt på att genom en jämnförelse dem emellan söka utleta rätta meningen af uttrycket.

IV. Slutligen återstår nu att utom de redan på spridda ställen omordade fall af dylik beskaffenhet här i ett sammanhang upvisa, hurusom denna öfversättning betänkligt lider af en jämnförelsevis ganska betydande mängd af verkliga origtigheter, språkliga fel och förbiseenden samt misstag om grundskriftens rätta förstånd, hvarigenom mångenstädes dels oklarhet, dels en i det hela falsk eller orimlig mening upstått. Äfven härvid hålla vi oss i det hufvudsakliga till det redan angifna området. Se här några exempel:

36. Redan i 1:a surans 7:e vers synes ett misskännande af den derstädes mötande, egendomligt arabiska konstruktionen ligga till grund för prof. T:s, som vanligt, omskrifvande öfversättning. Då han sålunda återgifver detta ställe: (deras väg) "på hvilka din vrede icke hvilar", har han nämnligen icke blott onödigtvis tillagt ett possessivt pronomen "din", som ej eger någon motsvarighet i grundskriften, utan ock genom införandet af verbal-begreppet *hvila*, hvars tillkomst ej kan förklaras ur annat än en falsk upfattning af präpositionsbestämningen (*ʿalaihim*, på dem) såsom egande prädikats natur, gifvit uttryck åt en ganska annan tanke. I sjelfva verket ansluter sig präpositionen helt enkelt såsom objektsförmedlande till verbalbegreppet *vredgas*, sådant just *det* och intet annat ligger uttryckt i den passiva participial-bestämning, hvilken utgör denna vers' hela innehåll, och hvilken i och för sig lika litet bildar någon sats, som den omedelbart följande participialbestämningen (*lâ-ddâllîna*, *de icke irrandes*), ehuru den såsom hvarje annat particip vid öfversättandet *kan* — och härstädes visserligen äfven torde behöfva — återgifvas med en relativ sats. Densamma innebär nämnligen blott: *hvilka ej träffats af vrede* (eller ordagrant: *mot hvilka ej råkats i vrede).*

37. Det sätt, hvarpå slutet af 14:e versen i sur. II af prof. T. återgifves röjer äfvenledes i all dess godtyckliga omständlighet en upfattning af grundskriftens uttryck, som icke låter förena sig med arabiskt språkbruk. Han öfversätter nämnligen "och" (Gud skall) "öka deras gudlöshet, hvaraf de förblindas", då det mer efter texten och under rigtig upfattning af konstruktionen skulle heta: *och låta dem tilltaga irrande i sina öfverträdelser*, eller något friare: *låta dem ytterligare förirra sig i sina öfverträdelser.* Här har han förbisett, att orden *i deras öfverträdelser* ("gudlöshet") icke kunna utgöra en bestämning till det föregående verbet "*öka*" eller *låta tilltaga*, ty dertill hade erfordrats användandet af en helt annan präposition (det arab. *bi*, i st. f. *fî*), utan ansluta sig till följande, här ofvan ge-

nom ett particip återgifna omständighetsbetecknande imperfekt *de irra*, ehuru på detta ställe, såsom ofta i versens slut, en afvikelse i normal ordföljd eger rum till åstadkommande af slutassonans. Ett dylikt misskännande å prof. T:s sida af detta slags undantagsfall har äfven ofvan i denna granskning anmärkts. Såsom för honom helt vanliga godtyckligheter märke man för öfrigt å ena sidan utelemnandet af det personela pronomen *dem* såsom objekt för verbet "öka" samt å den andra det lika oberättigade inskjutandet af det relativa "hvaraf." I sur. VI v. 110 röjer han en rigtigare upfattning af i det närmaste enahanda uttryck, men också följer han der Sprengers öfversättning. På ett annat snarlikt ställe (sur. VII, v. 85), der han åter är lemnad af Sprenger på egen hand, kommer prof. T. ånyo med en omskrifvande öfversättning, som på samma gång den betydligt afviker från denna, dock, så vidt det låter sig utletas ur dess sväfvande uttryckssätt, hvilar på enahanda origtiga upfattning.

38. När man läser prof. T:s återgifvande af begynnelseraderna till samma suras 24:e vers, så lydande: "Gud blyges sannerligen icke, att till hvarjehanda liknelser begagna en mygga och det som är större än hon", stannar man ovilkorligen i förlägenhet om, hvad detta kan hafva att betyda. Såväl ordet "blygas", som ock sammanhanget i öfrigt angifver tydligen syftet att bemöta eller förekomma en tadlande anmärkning angående en viss låghet i liknelser hos koranens språk, och derföre nämnes äfven myggan såsom bildligt uttryck för något det allra ringaste. Men om så är fallet, inträder det följande uttrycket "och det som är större än hon" icke blott störande, utan rent af upphäfvande en sådan mening. Prof. T:s notförklaring hjälper föga saken och synes dessutom orimlig. Ty att Mohammed, om han velat säga något sådant som: "ännu mindre de djur, som äro större än myggan" skulle hafva begagnat sig af ett sådant uttryck, som det ofvannämnda, hvilket snarare innebär motsatsen, är så mycket mindre rimligt, som arabiskan visst icke saknar exakta uttryck för just ett dylikt fall. Också angifva grundskriftens ord egentligen icke: "och hvad som är större än hon", utan *hvad som är utöfver henne.* För öfrigt stöter äfven bestämningen "hvarjehanda" såsom tillagdt ordet "liknelser." Det är svårt att inse rätta meningen af, att Gud skulle begagna en mygga (eller något ännu större) till *hvarjehanda* liknelser, eller förstå hvad just bestämningen *hvarjehanda* här vid lag skall kunna innebära såsom tänkbar anledning till blygsel. Saken är ock den, att grundskriftens motsvarande ord *mâ*, hvilket under annan fattning i öfrigt af detta ställe kan vara det så kallade *mâ ïbhâmijjatun* eller *mâ châṣṣatun* samt återgifvas med ett *hvilken som hälst* (icke "hvarjehanda"), med

prof. T:s fattning af satsens verb såsom här tagande två objekt eller ett objekt med förutskickad omständighetsbestämning icke kan vara något annat än det så kallade *mâ zâïdatun*. Den enda tillfredsställande tolkningen af detta ställe är för öfrigt den, som redan Silv. de Sacy gifvit i sin Gr. ar. I, 539, andra uplagan.

39. I början af samma suras 26:e vers öfversätter prof. T. "Huru kunnen I vara otacksamme emot Gud", och derpå följer sedan ett upräknande af åtskilliga omständigheter, hvilka borde vara talande skäl för något helt annat, d. v. s. för tacksamhet. Man öfverraskas dock icke litet att ibland dessa finna den omständigheten uptagen och genom en särskild förklarande parentes framhäfd, att menniskan skall "framställas inför Gud (till straff)", hvilket, då dervid är fråga om intet mindre än evig fördömelse, sannerligen icke tyckes vara något att tacka för. Också beror denna orimlighet på ett misstag af prof. T., hvilken icke lagt märke till, att grundskriftens motsvarande ord för att ega den bemärkelse af *vara otacksam*, hvilken han här gifvit det, erfordrar helt annan konstruktion, nämnligen med direkt objekt, då det under den härvarande med präpositionen *bi* betyder *förneka* (Allah), hvilket också är fullt passande på detta ställe.

40. Slutmeningen i 38:e versen: "ty för mig skolen i rädas", i st. f. *och mig, mig rädens* blir genom det motiverande *ty*, hvarmed den af prof. T. inledes helt enkelt en orimlighet, hälst i sammanhang med det, som förutgår, och hvari såsom ett bevekande skäl af helt annan beskaffenhet uttalats försäkringen om Allahs vidhållande af sina löften, ifall Israels barn vidhölle sina.

41. Äfven af den följande, 39:e versen gifver prof. T. en öfversättning: "Bortblanden icke sanningen med lögn, så att I, mot bättre vetande fördöljen sanningen", som innebär en mycket oklar eller rent förvriden mening. Grundskriftens ord, som, rigtigare fattade, kunde återgifvas med *mängen icke sanningen med lögnen*, *jämte att I med vetskap döljen den*, innebära en dubbel tillvitelse, nämnligen icke blott den ofta framkastade beskyllningen mot judar och kristne att hafva uteslutit och undandolt åtskilliga i deras heliga skrifter ursprungligen gifna upenbarelser, som skulle innehållit förutsägelser om Mohammeds uppträdande, utan ock, hvad än värre vore, genom lögnaktiga förvrängningar förfalskat desamma. Det egentliga felet å prof. T:s sida ligger i en missupfattning af den arab. konjunktionen *va*, i ordet *vataktumû*, hvilken af honom återgifves med ett "så att", hvartill dock snarare hade erfordrats ett *fa*. Detta *va* är nämnligen på härvarande ställe det så kallade *vavu-l-maïjjati* eller *djamî* (jfr. Zam. s. 72 och Bejdh. s. 52).

42. Då prof. T. låter sin öfversättning i början af 54:e versen lyda: "Och vi läto molnet öfverskygga Eder" "må med skäl frågas, hvilket moln här kan vara menadt, då hvarken i det föregående eller följande talas om något sådant, hvarpå detta kunde hänsyfta. Också har i själfva verket grundskriften icke en singularform, utan en bruten pluralform, hvilket gifver i st. f. "molnet" *molnen*, något som alldeles förändrar saken, i det svenskan likaväl som arabiskan medgifver användandet af den bestämda formen i pluralis, utan att likväl derför några vissa moln behöfva dermed afses.

43. I slutet af 63:e versen förekommer den origtiga tidsformen, "som befalts" i st. f. *som befalles.*

44. Den 67:e versen jämte början af den 68:e lyder i prof. T:s öfversättning sålunda: "Sedan I haden dödat en menniska och tvistaden om hennes *baneman*, så yppade Gud hvad I fördolden." Dervid synes meningens rätta beskaffenhet helt och hållet missförstådd. Upslaget sker nämnligen här genom det alldeles enahanda arabiska *va'idh*, hvilket prof. T. på andra ställen återgifver med åtskilliga onödigtvis omskrifvande och mångfaldigt varierade ifyllningar med kursiv stil (se n:r 22), endast att detta här icke bildar upslag till anförande af en ny tilldragelse, utan blott återuptager och fortsätter den genom samma uttryck i 63:e versen inledda påminnelsen om förflutna händelser. Att här fatta det såsom inledande en försats, vare sig till 68:e versen såsom eftersats, eller, såsom prof. T. menat, till slutmeningen i samma 67:e vers, är stridande mot all arabisk grammatik och allt bevisligt språkbruk. Framför allt gäller detta den senare eller prof. T:s upfattning, hvilken omöjliggöres af det framför 67:e versens sista mening stående *va.* Också förklara både Kessâf och 'Anvâru-t-tanzîl den sats, hvarmed den 68:e versen börjar, stå i vidordnadt förhållande till begynnelsesatserna i 67:e versen, på samma gång de angifva dennas med *va* (och) inledda slutmening såsom en parentessats med futural-syftning. Det enda rigtiga sättet att återgifva ifrågavarande ställe blir alltså denna: *Och då I hafven* (eller möjligen bättre, med underförstående af det arabiska *kuntum*, *I haden*) *dödat en man och deröfver råkat i strid eder emellan, men 'Allâh skulle bringa i ljuset, hvad I dolden, och vi så sade* o. s. v.

45. När prof. T. återgifver början af den 71:a versen på följande sätt: "När de möta de troende säga de: ""vi tro."" Men när de bortgå, den ene till den andre af dem, säga de": o. s. v. synes han hafva kommit till denna, hvad både innehåll och form angår, något oklara och konstiga mening genom ett misskännande af rätta bemärkelsen i det arabiska verbet *chalâ*, hvilket visserligen under en viss konstruk-

tion kan betyda *blifva ledig från något*, *lemna en sak eller sysselsättning* och, i användning om tid, *förflyta*, *gå ut*, *till ända*, men aldrig, såsom prof. Tornberg på detta ställe velat hafva det, *gå bort*, Huru skulle också här kunna rimligen talas om något deras *bortgående till hvarandra*, då de ju omedelbart förut omnämnts såsom *tillsammans* mötande de troende? Verkliga förhållandet är äfven det, att hos detta verb under härvarande konstruktion begreppet af *ledighet*, *frihet* springer öfver i det af *enslighet*, *tomhet*, *ensamhet*. Rätta öfversättningen af senare delen af detta ställe blifver då denna: *men när de komma ensamme med hvarandra*, *säga de o. s. v.*

46. Verserna 74 och 75 befinnas sålunda återgifna: "De säga: ""*helvetes*elden skall vidröra oss endast några få dagar."" Säg: ""hafven I gjort ett förbund med Gud, så skall ej Gud bryta sitt förbund. Eller sägen I om Gud hvad I icke veten?"" 75. Jo! hvar och en som begår ondt och af sin synd insnärjd blifvit, han skall komma i elden och der i evighet förblifva." Denna öfversättning lider både såsom svenskt språkprof och hvad dess motsvarighet till den arabiska grundskriften angår af betänkliga fel och brister. Sålunda har prof. T. genom den vändning han gifvit den första satsen, i det han gjort den, i stället för negativ: *Elden skall icke nå oss annat än för några få dagar*, till affirmativ "*helvetes*elden skall vidröra oss endast några få dagar" — hur tillåten en sådan vändning eljes må vara — här gjort ett svårt missgrepp och bragt det "jo", hvarmed han börjar den följande versen, att intaga en alldeles obegriplig ställning. Häri röjer sig ett förbiseende icke mindre af hvad arabiskt än svenskt språkbruk kräfver. Ty likaväl som det svenska *jo* förutsätter en föregående negativ sats, lika litet kan det i detta fall motsvarande arabiska *balâ* undvara en sådan (se Mufassal s. 144 ed. Broch. Jfr. för öfrigt såväl Keššâf, I, s. 86, som 'Anvâru-t-tanzîl s. 69). Hade prof. Tornberg haft denna omständighet klar och bestämd för sig, skulle knappast misstaget i den svenska öfversättningen varit möjligt. Dertill kommer att han genom att återgifva grundskriftens i midten af 74:e versen befintliga frågande sats, hvilken i öfversättning borde lyda: *månne I slutit ett förbund med 'Allâh*, helt enkelt såsom konditionel försats till den derpå inträdande parentetiska eftersatsen, hvars verkliga försats, såsom självgifvet framgående ur denna frågesats, är rätt och slätt underförstådd, likaledes stält det "eller", hvarmed versens slutmening börjar, sväfvande i luften. Grundskriftens deremot svarande partikel *'am* kan visserligen ock (jfr. de båda nyssnämnda verken å samma sidor) fattas i en mindre nära anslutning till föregående

frågesats d. v. s. såsom ett så kalladt *'am munkați'atun*, men att en sådan upfattning deraf icke gerna kan ligga till grund för prof. T:s återgifvande af härvarande ställe framgår såväl af själfva detta "eller", hvarmed han öfversätter detsamma — det motsvarar nämnligen i sådant fall, såsom Bejdh. också anmärker, snarare ett *bal* (sv. *nej! utan*) — som af det alldeles omvända förhållandet i hvad angår den föregående och följande satsens beskaffenhet af frågesats eller icke frågesats mot hvad i sådan händelse bort ega rum. En rigtig öfversättning af ifrågavarande verser skulle lyda ungefär sålunda: *Äfven säga de: "icke skall elden annat än för några lätt räknade dagar nå oss." Säg: "Månne I hafven slutit aftal med 'Allâh — då sviker visserligen icke 'Allâh sitt aftal — eller sägen I om 'Allâh hvad I icke veten? Jo, de, som samka ondt, och på hvilka synden vaktar, de skola varda delaktige af elden och der evigt stannande."*

48. Då det i VII:e surans 15:e vers hos prof. T. heter: "Han sade: "'emedan jag (genom din befallning) förledts till affall, så skall jag sannerligen lura på menniskorna på din rätta väg"', i st. f. *Han sade: "då skall jag, så sant du mig bragt på fall, förvisso ligga i bakhåll för dem vid din väg, den rätta"*, må, för att icke tala om den onödiga passiva vändningen med dertill anslutande godtyckliga parentestillägg, här blott påpekas, att den fattning af för- och eftersats, som ligger uttryckt i prof. T:s öfversättning, står i strid med arabiska språklärans lagar och förbjudes, enligt hvad ock såväl i Keššâf som 'Anvâru-t-tanzîl uttryckligen förklaras, af det bekräftande eller förstärkande *la*, hvarmed det senare verbet är präfigeradt.

49. Öfversättningen af 'Allâhs ord till djäfvulen i den senare delen af 17:e versen i samma sura: "Om någon af dem följer dig, så skall jag sannerligen fylla helvetet med Eder alle", gifver en alldeles falsk mening, då efter svenskt språkbruk uttrycket "Eder alle" ovilkorligen är att anse såsom gällande flera än två, och straffet alltså här måste fattas såsom hotande alla till och med om blott en ende sällade sig till djäfvulen. Så är dock ingalunda grundskriftens mening och rätta syftet tillgodoses endast då fullständigt, om det kollektiva indefinit-pronomen *man* i början af satsen återgifves, såsom sig bör, med *Om några*, i st. f. "Om någon."

50. Äfven återgifvandet af den följande 18:e versen: "O Adam! tagen du och din maka eder bostad i paradiset. Af hvad helst i viljen, mågen I äta, men nalkens icke detta här trädet, ty då synden I", röjer åtskilliga misstag. Först och främst fordrar såväl tillbörlig motsvarighet till den arabiska grundskriften, som ock svenskt språk-

bruk och allmän logik singularformen *tag* i st. f. pluralen "tagen." Det är nämnligen i första meningen uttryckligen blott Adam, som tilltalas, och hans maka kan så mycket mindre tänkas dervid inbegripen på ett sätt, att pluralformen i imperativen derigenom möjliggöres, som ännu i det possessiva pronomen "din", hvarmed hon omedelbart derpå utmärkes, detta hänvändande till Adam ensam åter betonas. Först i den följande meningen går talet öfver till dem båda. Vidare har just icke heller den följande meningen vunnit på, att i stället för ett grundskriften närmast motsvarande *hvar hälst* trädt "Af hvad helst." Det synes nämnligen af hvad närmast derpå kommer, att just den lokala bestämningen måste vara den här företrädesvis afsedda. Ytterligare innebär det grund- eller orsaks-angifvande "ty", i st. f. ett följdbetecknande *att så* eller *så att*, ett misskännande af den arabiska konstruktionen med verbet i subjunktiv-form. Med rättande af dessa misstag skulle en ordagrann öfversättning komma att lyda ungefär så: *Men du Adam! bo, du jämte din maka, i lustgården, och mån I äta, hvar hälst I viljen, dock nalkens icke detta trädet, att så I varden syndare.* Slutligen har denna vers, som tydligen utgör en fortsättning af 'Allâhs tal i den 17:e, af prof. T. mindre rigtigt skilts från denna och gjorts till upslag för en ny afdelning.

51. Då det omedelbart derpå i den 19:e versen, sådan den af prof. T. öfversättes, heter: "Men satan hviskade till dem, för att han skulle visa dem hvad de icke sågo af sin blygd och sade": o. s. v., råkar man verkligen i förlägenhet om hvad härmed förstås, hvad det kan vara, som de, såsom här antydes, förut månde hafva sett, till skilnad från det, som de nu skulle hafva fått sig visadt. Någon sådan tvätydighet finnes dock alldeles icke, om man rigtigt återgifver grundskriften, hvilken blott säger detta: *Sedan tillhviskade dem satan, för att röja för dem, hvad som varit för dem doldt, nämnligen deras blygd, och sade:* o. s. v. Felet ligger, såsom synes, hos prof. T. dels i den godtyckliga omskrifningen "hvad de icke sågo" för *hvad som varit för dem doldt*, dels i misskännandet af rätta betydelsen hos den arabiska präpositionen *min*, som på detta ställe icke är, eller kan vara det så kallade *min li-t-tabʿîdi* d. v. s. det partitiva *af*, utan är det s. k. *min li-t-tabjîni* motsvarande vårt explikativa *nämnligen* (deras blygd).

52. I slutet af den 25:e versen, lydande: "Detta har Gud uppenbarat så att de skola få eftertanke", i st. f. *Detta är bland 'Allâhs tecken, för den händelse de månde besinna sig*, spårar man samma missupfattning af det arabiska *laʿalla*, som vi redan förut på flera ställen haft anledning att påpeka. Angående denna partikels egent-

liga betydelse se Casp. gram. ed. Wright I, s. 231 och II, s. 61. Man märke för öfrigt den onödiga omskrifningen i denna menings första del.

53. Prof. T:s öfversättning af slutet i den 28:e versen: "Somlige leder Han, andre åter hemfölle med rätta åt villfarelsen, ty de toge satanerne till vänner framför Gud och anse sig vara på den rätta vägen" lider först och främst af en betänklig förbistring i tidsföljd och dermed sammanhängande inre motsägelse, upkommen derigenom, att han återgifver det första af grundskriftens perfekt med präsens ("leder") och de båda följande såsom imperfekt, i stället för att alla tre bort få gå för, hvad de äro, verkliga präterita, dels genom öfversättandet af det bekräftande arabiska *'inna (sannerligen)* med ett orsaksangifvande eller förklarande "ty." Hvad vill det nämnligen säga, att andre med rätta *hemföllo* (d. v. s. någon gång i förfluten tid, men när månne?) derföre att de *anse* (d. v. s. i närvarande tid) sig vara på den rätta vägen. Dertill har prof. T. af de två möjliga bemärkelser, som det arabiska verbet ḥaḳḳa vid konstruktion med präpositionen *'alâ* kan ega, nämnligen *träffa med rätta* eller *träffa med nödvändighet*, här valt just den minst passande. Att någon med rätta hemfaller åt villfarelsen låter knappast säga sig. Efter texten skulle en rigtig öfversättning blifva ungefär denna: *En del har han vägledt, en annan har villfarelsen oundgängligen drabbat. Sannerligen, de hafva valt sig djäflarne till ledare framför 'Allâh och mena sig vara på rätt väg stadde.*

54. Äfven slutet af den 31:a versen i samma VII:e sura gifver i det skick, prof. T. låtit den erhålla, anledning till åtskilliga väsendtliga anmärkningar, Den lyder nämnligen sålunda: "Säg: ""min Herre har förbjudit allt skamligt, vare sig öppet eller förborgadt, såväl som synd, öfvermod med orättvisa, och att uppställa jemte Gud det till jemlike, hvartill ingen fullmagt blifvit Eder gifven, samt att säga om Gud hvad I icke veten."" Närmre efter grundskriften borde den emellertid hafva ungefär följande lydelse: *Säg: "min Herre har förbjudit endast skamligheter, vare sig upenbara sådana eller hemliga, samt synd och öfverträdelse i orättfärdighet, äfvensom att I jämte 'Allâh i mångguderi dyrken hvad han icke låtit någon fullmagt tillstäda, och att I påbörden 'Allâh hvad I icke veten."* Häraf framgår nu till en början att prof. T. under sannolikt misskännande, likasom på många andra ställen, af den inskränkande bemärkelsen *(endast)* hos grundskriftens *'innamâ* här alldeles underlåtit att återgifva detta ord, hvilket dock i detta fall är så mycket oeftergifligare, som just derigenom motsättningen af det verkligen förbudna till det i föregående vers såsom icke förbudet angifna på detta ställe betonas. Vidare sy-

nes ett misskännande af den arabiska textens motsvarande konstruktion ligga till grund för det onödigtvis omskrifvande, *i härvarande sammanhang* äfven efter svenskt språkbruk otillåtliga uttrycket "hvartill ingen fullmagt blifvit Eder gifven." Det *bihi*, som i texten motsvarar ordet "hvartill" kan nämnligen enligt arabiskt språkbruk icke vara en bestämning till det ord, som här återgifves med fullmakt, utan måste anses bero af sjelfva det verb, som ofvan återgifvits med *låtit tillstäda* (eg. *låtit nedkomma med).* Icke håller svenskan medgifver uttrycket *gifva fullmagt till* (i samma mening som *på)* med afseende på ett föremål, en varelse, ett väsende, utan endast i fråga om en handling, ett förfaringssätt. Slutligen har ock prof. T. mindre lämpligt och noggrant begagnat sig af uttrycket "säga om Gud" i st. f. *påbörda Gud*, likasom vore grundskriftens *takûlûna* icke konstrueradt *ʿalâ* utan *ʿan.*

Vi afsluta härmed vår granskning af prof. Tornbergs Koranöfversättning, beklagande att denna undersökning, ehuru inskränkt till blott några få sidor af arbetet, genom omständigheternas magt vuxit ut till sådant omfång, att den möjligen mer än tillbörligt är tagit läsarens tid och tålamod i anspråk, och lemna nu åt dennes eget ompröfvande att afgöra, huruvida de mindre gynsamma omdömen deröfver, hvilka vi ansett för vår pligt att offentliggöra, kunna anses för stränga. Endast det vilja vi ännu tillägga. Så i flera väsentliga hänseenden otillfredsställande resultatet af denna granskning utfallit, så bristfälligt i både formelt och sakligt afseende detta arbete visar sig, och framför allt i så tvätydig dager detsamma framstår genom att befinnas till en god del vara icke en öfversättning från arabiskan, hvarför det utgifves, utan från tyska utdrag i Sprengers verk: "Das Leben und die Lehre des Mohammad", måste vi bekänna oss stanna i verklig förlägenhet att afgöra, hvad man bör tänka om följande af prof. Tornberg i det förord, hvarmed han beledsagar de sista häftena af denna öfversättning, afgifna förklaring: "Under min snart fyrtiåriga verksamhet såsom akademisk lärare har jag haft tillfälle att både enskildt och offentligen, mer än en gång genomgå hela Koranen, och min öfversättning har omarbetats hel och hållen trenne gånger, och jag kan försäkra, att hvarje ord och mening vägts och begrundats från alla sidor." Huru än härmed må vara, ett är likväl klart: skulle ock prof. Tornberg, såsom af denna förklaring vill synas antydt, hafva haft en sjelfständigt utarbetad öfversättning fullt färdig vid den tid, då för ett tiotal af år sedan nyss omnämnda verk utkom, eller då detsamma möjligen först senare blef för prof. T. bekant eller tillgängligt, och hade å

ena sidan detta prof. Tornbergs arbete också motsvarat alla berättigade anspråk på en verkligt god öfversättning, hvad dock ofvanstående granskning visar icke gerna kunna hafva varit fallet, och å andra sidan de utdrag ur Koranen, som Sprengers sagda verk i tysk öfversättning meddelar, varit aldrig så förträffliga, omöjligen hade dock ett slutligt godt och helgjutet arbete kunnat framgå såsom resultat af en omarbetning, sådan som den prof. Tornberg företagit sig, då han, oafsedt andra än' vigtigare betänkligheter, utan genomgående ändring och sammanjämkning af allt det öfriga låtit en nästan ordagrann öfversättning af dessa tyska utdrag på mångfaldiga ställen aflösa förutbefintliga, af honom sjelf utarbetade delar.

Pris: 1 krona.

UPSALA UNIVERSITETS

ÅRSSKRIFT.

1876.

PHILOSOPHI, SPRÅKVETENSKAP OCH HISTORISKA VETENSKAPER.

II.

P. A. Geijer: Meddelanden om skolor och universitet i Tyskland, Italien och Frankrike.

UPSALA
AKADEMISKA BOKHANDELN.
(C. J. LUNDSTRÖM.)

Meddelanden

om

skolor och universitet i Tyskland, Italien och Frankrike.

Reseberättelse

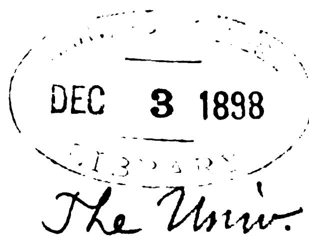
af

P. A. GEIJER.

Upsala Universitets Årsskrift 1876.

Philosophi, Språkvetenskap och Historiska Vetenskaper. II.

UPSALA 1876.
Esaias Edquists boktryckeri.


DEC 3 1898
The Univ.

Meddelanden om skolor och universitet i Tyskland, Italien och Frankrike.

Reseberättelse

af

P. A. GEIJER.

Sedan ett års tjenstledighet för utrikes vistelse, räknad från den 15 April 1873, blifvit mig beviljad, anträdde jag samma dag min resa, hvars närmaste mål var Berlin, der nyligen en akademi för modern filologi blifvit grundad, hvars anordning kunde vara af intresse att närmare lära känna. I Berlin inträffade jag den 20 April, efter att i Greifswald hafva gjort ett kortare uppehåll och der besökt Prof. B. Schmitz, en i den moderna filologien mycket framstående lärare, isynnerhet då det gäller de moderna språkens nuvarande form. Olyckligtvis voro der Påskferierna ännu icke afslutade, så att flera veckor skulle förlida, innan undervisningen komme i full gång, hvarföre jag måste inskränka mig till de muntliga underrättelser angående metoden för sin undervisning, som Prof. Schmitz benäget ville meddela mig. Häraf framgick i det allra närmaste detsamma, som jag sedan kunde märka var något för undervisningsmetoden vid de tyska universiteten genomgående, nämligen att större och mera bestämda fordringar lades på lärjungens sjelfverksamhet, än här vanligen är fallet vid våra så kallade kollegier. Ett s. k. seminarium för fransyska och engelska språken ledde han äfven, och var dess uppgift mindre att egga till vetenskaplig sjelfverksamhet, än att uppdrifva den praktiska färdigheten i dessa språk och sålunda utbilda dem för undervisning i skolorna.

I Berlin började Akademien för modern filologi sin verksamhet redan den 21 April, så att jag anlände dit alldeles lagom för att få från början af sommarsemestern följa dess verksamhet. Denna akademi hade då redan varit i verksamhet en vintersemester och är bildad af *Berliner Gesellschaft für das Studium der neueren Sprachen*,

ett sällskap, som redan några tiotal af år utöfvat en ganska fruktbringande verksamhet, hvarom det från detsamma utgående "*Archiv für das Studium der neueren Sprachen und Literaturen*" bär vittne. Sällskapets president är Prof. Ludwig Herrig, en person med mycken praktisk duglighet, som genom sin ställning har ett stort inflytande på och kan uträtta mycket för undervisningen i moderna språk. Han är nämligen icke blott ordförande i ofvannämda enskilta sällskap utan äfven lärare i moderna språk vid Kadettskolan och *Friedrichs Realschule* och ledare af det med denna senare skola förenade seminariet för lärare i moderna språk, samt derjemte, hvilket är det vigtigaste, dessa språks representant inom den vetenskapliga pröfningskommission för provinsen Brandenburg, inför hvilken *examen pro facultate docendi* skall afläggas. Att för en så vidtomfattande praktisk verksamhet den vetenskapliga något får vika, är påtagligt, men han blir genom densamma och genom den makt, som ligger i hans händer, så mycket lämpligare att ge impulsen till och åvägabringa hvad som fordras för att utbilda dugliga lärare i moderna språk vid skolorna. Som erfarenheten tydligt visat, att den mera praktiska delen af det moderna språkstudiet vid universitetet i Berlin icke var tillräckligt tillgodosedd, för att från detsamma utgående studenter skulle med fördel kunna användas vid skolorna, beslöto han och några andra att grunda en akademi med uppgift att fylla denna lucka i universitetsundervisningen. De lyckades att för denna plan intressera Geheime-Ober-Regierungs-Rath Dr Wiese, en person, som i sin egenskap af föredragande råd för de högre läroverken inom undervisningsministeriet har en högst betydlig makt, och hvilken sedermera ingick i styrelsen för denna akademi. Genom de personer, som intresserade sig för företaget, blef alltså redan från början dess anseende bland studenterna betryggadt, ty just de, som så att säga hade deras framtid i sina händer, deltogo deri. Gällde sedan att skaffa skickliga och dugliga lärare att leda undervisningen, hvilket för Prof. Herrig blef jemförelsevis lätt genom den nära beröring, hvari han stod till alla, som tillhörde det ofvannämda sällskapet. Oaktadt företaget var så väl planeradt, omfattades det dock till en början af studenterna med ganska ringa sympathier, hvilket antagligen berodde dels derpå, att det var af privat natur och således ingen kunde åläggas att der söka undervisning, dels derpå, att det af dem betraktades såsom ett nytt onus till de många, de hade förut. Akademien kom emedlertid till stånd och började sin verksamhet, fastän under de första åren de der tjenstgörande lärarnes antal föga understeg lärjungarnes. Förhållandet har sedan ändrats

och, som jag har anledning tro, besökes akademien flitigt af studenterna, dem utan tvifvel till stort gagn.

Under den semester, jag besökte denna akademi, utgjordes dess styrelse af ofvan omnämde Dr Wiese, Prof. Herrig, Dr Mahn, utan anställning i statens tjenst, en gammal frejdad arbetare på serskilt den romanska linguistikens område, Prof. Mätzner, Dirigent för *Luisenschule*, en af de största flickskolorna i Berlin, samt författare af de fullständigaste fransyska och engelska grammatikor, som ännu blifvit utgifna, och andra förtjenstfulla lärda arbeten, samt Herr Gallenkamp, Direktor för *Friederichs-Werdersche Gewerbeschule*, i hvars lokal tvenne klassrum voro om eftermiddagarna upplåtna åt akademien. Terminsafgiften var 20 Thlr, som dock erlades endast af ett fåtal; vanligare var att bestämma sig för vissa lektioner och då betala efter 2 Thlr för 1 timme i veckan. De språk i hvilka undervisning meddelades voro då: fransyska, provençalska, italienska, spanska, engelska och danska; af senare programmer finner jag, att numera tyska och svenska der äfven förekomma. Lärarnes antal var 21, af hvilka 9, bland dem 3 infödda fransmän, undervisade i fransyska, 8, af hvilka 2 infödda engelsmän, i engelska, 3, en infödd italienare, i italienska, samt vidare en i hvardera af de öfriga språken. Såsom man häraf kan finna, voro de båda i skolorna förekommande språken, fransyska och engelska, och af dem det förstnämda, bäst tillgodosedda. De 9 lärarne i fransyska språket gåfvo inalles 11 olika kurser, af hvilka 5 upptogo 2, de öfriga endast 1 timme i veckan. Af dessa voro 3 af rent praktisk natur, d. v. s. utgjorde öfningar i uttal, öfversättning från tyska till fransyska och fria föredrag på fransyska språket; 5 hade till föremål språkets grammatik och historiska utveckling; de öfriga 3 voro litteraturhistoriska föreläsningar. Ur såväl praktisk som vetenskaplig synpunkt var sålunda allt gjordt för att befordra ett fullständigt studium af detta språk. Samma var förhållandet med engelskan; de öfriga, såsom mindre nödvändiga, fingo träda i bakgrunden för dessa båda hufvudspråk. Lärarne voro, på ytterst få undantag när, väl hemma i sitt ämne och skickliga undervisare. Metoden i undervisningen varierade efter de olika kursernas kraf, men en genomgående tendens var att, då ämnet så tillät, göra en af eleverna ansvarig för det pensum, som under lektionen skulle genomgås, hvarom alltid öfverenskoms på den föregående, så att han hade tillfälle att serskilt grundligare bereda sig till sin lektion, under hvilken han fick redogöra för pensum och nästan uteslutande tillfrågades, så att han då talade lika mycket om ej mera än läraren sjelf; öfriga lärjungar voro

endast på det sättet aktiva, att de framställde frågor angående sådant, som den lektionshafvande antingen utelemnat eller otillfredsställande utredt. Denna metod kan visserligen ha den olägenheten, att mindre ifriga lärjungar underlåta att förbereda sig till lektionen, utom då de sjelfva ansvara för den, men om lärjungarnes antal ej är för stort, märkes detta ganska lätt. En obestridlig fördel har den deremot i det hänseendet, att den tvingar lärjungen att så väl sätta sig in i ämnet, att han deröfver kan yttra sig någorlunda vidlyftigt och vara beredd att ge upplysningar och besvara anmärkningar; den vänjer honom att efter förmåga säkert och uttömmande ta reda på sin uppgift. Samma metod tillämpades dock strängare vid sjelfva universitetet, hvilket väl till en del berodde derpå, att akademien var en privat anstalt och följaktligen behöfde fästa mera hänsyn vid lärjungarnes tycke och smak, äfven då undervisningens intensitet led deraf. Hvad lärjungarnes kunskaper och färdighet angår, kan jag ej säga, att de stodo öfver studenterna här i Upsala, deras uttal af de fremmande språken, serskilt fransyskan, var ej bättre, och färdigheten att behandla det ej heller; möjligen voro de något mera drifna i öfversättning, hvarom jag dock ej vågar döma, ty sådan förekom ej utan förberedelse. Praktiska öfningar i undervisning, som skulle ledas af Prof. Herrig, voro visserligen upptagna i programmet, men förekommo ej, hvilket äfven sedan varit fallet, som jag finner af Lektor Darins reseberättelse*).

Undervisningen vid akademien var hufvudsakligen afsedd för yngre studenter, så att jag sjelf ej hade något direkt gagn af att gå der, sedan jag kommit underfund med metoden och funnit, att för öfrigt ej mycket vore att för oss der hemta, då inrättandet af en liknande akademi hos oss är otänkbart, alldenstund det fordrar en så rik uppsättning af lärare, att vi aldrig kunna åstadkomma den, men instämmer gerna med Lektor Darin deri, att svenska lärarekandidater kunde ha ganska stor fördel af att en eller annan semester följa der förekommande öfningar och föreläsningskurser.

Annat var förhållandet vid universitetet, der studiet af de moderna språken visserligen var ganska klent tillgodosedt, om man tänker på de fordringar, man närmast har att ställa på en blifvande elementarlärare, men der ett vetenskapligt studium af de romanska språken deremot med mycken kraft och skicklighet bedrefs och leddes af professoren i ämnet Dr Adolf Tobler. Denne nitiske och

*) Införd i redogörelsen för elementarläroverken i Kalmar stift under läsåret 1874—75.

kraftfulle vetenskapsman, hvilken, som bekant, är en af de mest framstående forskarne inom den romanska linguistiken, hade för terminen annoncerat 3 olika kurser: en i provençalska litteraturens historia under 4 timmar i veckan, en öfver Dante 3 timmar, samt en, som utgjorde öfningar i det äldre fransyska språket, under 2 timmar i veckan. Af dessa var det den senare, som mest intresserade mig, dels derföre att den behandlade ett för mig vigtigt ämne, i hvilket jag ej haft tillfälle att få någon undervisning, dels för den stränga och väl genomförda metod, han vid dessa öfningar använde. Under hela min resa träffade jag ingen akademisk lärare, som bättre än han förstod att egga sina lärjungar till sjelfverksamhet och vänja dem vid att grundligt och fullständigt taga reda på allt, som hörde till deras uppgift. Den text, som den terminen tjenade till underlag för dessa öfningar, var "*La vie de St. Thomas le martyr*" en gammalfransk dikt från slutet af 1100-talet. Han inledde kursen med en redogörelse för hvad man kände om diktens författare, hvarefter han noga genomgick allt, som var bekant angående dess historia, när den först uppmärksammades af litteraturhistorici, hvilka som skrifvit om densamma, hvilka olika texter ännu äro i behåll, deras värde och inbördes förhållande till hvarandra, deraf utkomna editioner och deras värde; han genomgick med ett ord allt hvad angående denna dikt hittills blifvit uträttadt, hvarigenom han vande lärjungarne att vid arbeten af denna art noga taga reda på hela den litteratur, om hvilken de behöfva kännedom för att veta hvad som redan är gjordt, och hvad som återstår att göra. Efter denna förberedande inledning uppdrog han åt någon bland lärjungarne, som redan en föregående semester deltagit i öfningarne, att till följande lektion preparera de första 100 versarne af sjelfva texten, öfversätta dem, jemföra de båda olika editionerna och i öfrigt taga reda på allt, som fordrades för en fullständig kännedom af textens språk och innehåll. Ett sådant grundligt genomgående af en gammal föga bearbetad text fordrade naturligtvis ganska mycket arbete; men ej nog dermed, utan det fordrade äfven en icke obetydlig bokkännedom, för att personen i fråga skulle veta, i hvilka verk han borde söka de upplysningar, han behöfde, och vidare att dessa verk voro för honom tillgängliga; han behöfde således ett godt bibliotek till sitt förfogande samt vana att deraf betjena sig.

Följden blef också den, att eleven verkställde sin preparation i stora Berlinerbibliotekets läsesal, der han och hans kamrater i kursen samlade hop och rådfrågade alla arbeten, som kunde ge dem någon behöflig upplysning af linguistisk, litterär eller historisk natur.

En sådan grundlig, fullständig och kritisk preparation förutsätter äfven alldeles nödvändigt, att de studerande hafva fri tillgång till ett godt och rikhaltigt bibliotek, der de kunna arbeta flera timmar om dagen och der de så småningom förvärfva sig den för språkvetenskaplighet så alldeles nödvändiga vidsträckta bokkännedomen. När sedan på den följande lektionen det sålunda preparerade stycket genomgicks, fästade sig professorn hufvudsakligen vid svårare frågor, vare sig att de berodde på den förhanden varande textens bristfälliga skick eller andra omständigheter, hvarjemte han gjorde sig underrättad om de arbeten, eleverna rådfrågat, kontrollerade, att de af desamma gjort fullständig användning, samt gaf dem vidare anvisning på af dem obegagnade arbeten, der dock notiser för textens fullständiga kännedom vore att hemta. Till följande lektion åtog sig en annan bland eleverna att svara för nya 100 vers, och så fortgick det terminen igenom, så att af hela dikten vid terminens slut ungefär en fjerdedel var genomgången, hvarefter det blef jemförelsevis lätt för dem, som väl följt med undervisningen, att på egen hand genomgå återstoden. Att ett sådant i alla afseenden grundligt studium skulle kräfva mycket arbete, är lätt att inse, samt vidare att ett på en så bred basis grundadt arbetssätt ej genast skulle ge ett så bestämdt och påtagligt resultat, som om studieplanen varit mera begränsad; men i ersättning derför tvingade det eleven att alltid, så mycket hans begåfning det medgaf, stå på egen grund och vande honom vid sjelfständighet i sitt arbete. Han fick derigenom en fullt vetenskaplig riktning, som, isynnerhet om han under flera semestrar, hvilket äfven var ganska vanligt, följde kursen, skulle verka afgörande på hans arbetssätt för framtiden. Bland de mera framstående yngre idkarne af den romanska linguistiken inom Tyskland äro också flera Prof. Toblers lärjungar och utmärka sig för god metod i sitt arbete. I sammanhang härmed torde förtjena att ytterligare framhållas det sätt, hvarpå studenterna i Berlin begagnade sig af det i universitetets grannskap belägna Kongl. Biblioteket. Läsesalen der var dagen om fylld af studenter, som ensamma eller två och två tillsammans preparerade sig till lektionerna med anlitande af bibliotekets rika tillgångar, hvilket nödvändigt måste befordra deras vetenskaplighet och vänja dem att för en saks utredande använda alla litteraturens resurser. Just det förhållandet, att så mycket arbete utfördes på sjelfva bibliotekslokalen, var någonting karakteristikt för studiesättet derstädes, och det vackra resultat, jag dermed tyckte vinnas, stärkte min öfvertygelse om det för språkstudier så högst ofördelaktiga förhållandet hos oss, som ha ett bibliotek utan läsesalar, och der sjelfva

boksalarne under större delen af läseåret äro för köld nästan alldeles otillgängliga. Den beklagliga brist på bokkännedom, som hos våra studenter är så allmän, beror tydligen härpå, och man vore frestad häri se en bidragande orsak till den bristande produktivitet, hvarför språkvetenskapens idkare i vårt land beskyllas.

Genom Prof. Herrigs förekommande välvilja inbjuden att bevista en af det redan omnämda linguistiska sällskapet hållen sammankomst, gjorde jag der flera värdefulla bekantskaper och blef äfven satt i tillfälle att närmare lära känna riktningen af de romanska studierna hos dem af sällskapets medlemmar, som deråt egnade sig. Hufvudintrycket blef, att sällskapet var en ganska god institution, som verkade för sin uppgift mindre genom en stark vetenskaplig verksamhet, än derigenom att det åstadkom samhällighet bland dess medlemmar, så att de gemensamt för studiets höjande kunde göra mera, än om någon sådan sammanhållning ej funnes. Så utdelar det åt förhoppningsfulla unga medlemmar understöd till utländska resor med en viss bestämd uppgift; vidare har, såsom redan är nämdt, Akademien för modern filologi grundats af detsamma, så att det för sina goda initiativ förtjenar allt erkännande. — Af Dr Mahn introducerades jag äfven i ett italienskt sällskap, hvars uppgift egentligen var att åstadkomma en viss samhållighet bland dem, som intresserade sig för Italien, dess språk och förhållanden; serskilt bemödade det sig att följa den nyare italienska litteraturen.

Som jag med tillfredsställelse fann, att vistelsen i Berlin i flera hänseenden var mig gagnelig, beslöt jag att der qvarstanna till slutet af semestern, så mycket hellre som den var ganska kort och näppeligen med fördel kunnat delas på flera ställen. Först den 2 Augusti afreste jag derföre från Berlin till Halle, der jag lierade bekantskap med romanisten derstädes Professor Hugo Schuchardt, en ung man, som redan vunnit ett namn genom sitt arbete *Vokalismus des Vulgär-Lateins*. Han var mycket förekommande och lät mig bevista hans sista föreläsning, hvarmed han afslutade en kurs i vulgärlatinet såsom förutsättning för de romanska språken. — Från Halle for jag till Leipzig, der jag äfven fick öfvervara Prof. Eberts slutföreläsning öfver den äldre fransyska litteraturen, hvaraf jag kunde sluta, att det var en ganska kortfattad repetitionskurs, afsedd att meddela åhörarne den kännedom i Frankrikes äldre litteraturhistoria, som för *examen pro facultate docendi* var oundgänglig.

Af hvad redan blifvit nämdt, framgår tydligen, att vid de tyska universiteten ej iakttages samma stränga skillnad mellan studiet af de moderna språken, deras nuvarande form och historiska utveck-

ling, samt studiet af samma språks litteraturhistoria, som här på senare tider kommit till stånd. I Tyskland är professorn i språket äfven ansvarig för undervisningen i detta språks litteraturhistoria, då deremot hos oss den moderna litteraturhistorien blifvit öfverflyttad till den estetiska professuren. Att skäl finnas, som tala för denna senare anordning, vill jag ej bestrida, men tror dock, att det skulle hos de studerande höja intresset för det moderna språkstudiet, om med detsamma en litteraturhistorisk kurs vore nödvändigt förenad och inginge som fordran i examen. Studiet blefve derigenom fullständigare och följaktligen mera tillfredsställande. Inom de klassiska språken är detta hos oss ännu förhållandet, och jag betviflar, att professorerna i dessa språk skulle gå in på att så fullständigt lemna ifrån sig den grekiska och latinska litteraturhistorien, att de af sina alumner ej hade rättighet fordra ens den allra mest summariska kännedom deri.

Att inlåta sig på en allmän jemförelse mellan studieväsendet i ett fremmande land och i ens eget fäderneslaud är alltid vanskligt, då man svårligen kan vara så väl förtrogen med båda ländernas förhållanden i detta hänseende, att man med full sakkännedom fullt opartiskt kan bedöma och afväga förtjenster och fel å ömse sidor. En resande akademisk lärare har dock alltför många anledningar att söka bilda sig ett sådant allmänt omdöme, för att han skulle kunna underlåta det, och möjligen kan det ej vara utan sin nytta att offentliggöra de resultat, hvartill han på detta sätt kommit.

I de stora hufvuddragen föreföll likheten mellan universiteten i Tyskland och hos oss ganska stor. Den föregående elementarbildningen kan vara ungefär densamma i båda länderna, och detta såväl i klassiska språk som öfriga ämnen. Den akademiska friheten missbrukades af yngre studenter vid de tyska universiteten lika obetänksamt som hos oss, och der såväl som här var det ganska vanligt, att på föreläsningarna studenter dels af bristande uppmärksamhet dels af otillräcklig underbyggnad ganska ofullständigt uppfattade lärarens föredrag. Ett band, om ock svagt, på studenternas förhållande till de akademiska föreläsningarna finnes dock i Tyskland i föreskriften om *triennium academicum*, enligt hvilken hvar och en, som vill undergå embetsexamen, måste styrka sig hafva under 3 år vistats vid ett eller flera universitet och uppgifva af honom följda föreläsningskurser. Den normala studietiden blir der sålunda inskränkt till 3 år, hvilket är betydligt mindre än hos oss, och som jag ej har skäl att antaga, att den tyske studenten hvarken i bildbarhet eller flit öfver-

träffar den svenske, blir slutledningen den, att den senare lemnar universitetet med en större fond af vetande än den förre. Att den vetenskapliga metoden vid de tyska universiteten står högre än hos oss, anser jag mig dock böra medgifva och har äfven i det föregående påpekat, men detta har mindre inflytande på det qvantum, som under studentåren inhemtas, än på det arbetssätt som vid senare fortsatta studier kommer att följas. Att de sedan följande embetsexamina, som afläggas inför serskilta examenskommissioner, äro ganska stränga och ställa stora fordringar på examinanden inom de ämnen, i hvilka han vill habilitera sig, är ganska sant, men äfven hos oss äro de flesta examina inga lapprisaker, som tagas utan föregående träget arbete; och hvad fakultetsexamina angår, är det allmänt bekant, att de i Tyskland äro temligen obetydliga och doktorsgraden lätt vunnen. Allt detta skulle då leda derhän, att vid inträdet i statens tjenst den svenske studenten vore ej blott äldre till åren än den tyske, utan äfven mera mogen och mångsidigt bildad. Men här slutar efter min uppfattning jemförelsen att för Sverige utfalla fördelaktigt, om man tänker på de eggelser till fortsatt vetenskaplig verksamhet, som i båda länderna förefinnas. Hos oss finnes hvarken vid skolor eller universitet samma rika anledning att ytterligare arbeta i vetenskapens tjenst, som fallet är i Tyskland både tillfölje af bestående lagar och bruk samt de resurser och den täflan, som en stor nation erbjuder och framkallar. Den akademiske läraren har visserligen i båda länderna samma moraliska förpligtelse att åt sin vetenskap egna sina bästa krafter, men härtill komma för den tyske vissa yttre förhållanden, som ej äro utan betydelse. Af dessa är kanske vigtigast den lätthet, hvarmed den tyske vetenskapsmannen kan få tryckta och spridda icke blott större arbeten, utan äfven smärre uppsatser, hvilka, om de ej äro alltför underhaltiga, gerna emottagas för att dermed mata den massa lärda tidskrifter, som der utgifvas. Af föga mindre betydelse är den stora vigt det har ur ekonomisk synpunkt för en akademisk lärare i Tyskland att snart vinna anseende inom sin vetenskap och vidare förkofra detsamma, ty häraf beror icke endast hans befordran till professor, utan äfven efter utnämningen står vidgadt vetenskapligt anseende i nära samband med förbättrad ekonomisk ställning, och detta dels derigenom, att studenterna, som naturligtvis ge företrädet åt den ansedde vetenskapsmannen, betala en afgift för hvarje föreläsningskurs, dels derigenom att hans växande rykte kan föranleda kallelse till annat universitet, der inkomsterna äro bättre, hvilken kallelse, äfven om han ej har lust att följa densamma, alltid ger anledning att med utsigt till framgång yrka på löneförhöjning.

Om sålunda en stegrad vetenskaplig verksamhet vid universiteten, om också gynnad af förhandenvarande befordringsväsende, dock närmast beror på det rikare lif, hvarmed en stor nation lefver och utvecklar sig, är förhållandet vid elementarskolorna ej obetydligt annorlunda, och den ganska rika vetenskapliga produktion, som af deras lärarekår utöfvas, i väsendtlig mån framkallad af det sätt, hvarpå dess medlemmar befordras till bättre löneförmåner och högre värdighet. En utnämd *Oberlehrer* har nämligen tvenne mål att eftersträfva, dels löneförhöjning, dels professorstiteln, och båda dessa fördelar vinnas fortast genom godkänd vetenskaplig verksamhet. Vederbörande minister har nämligen i Tyskland i detta hänseende vida större makt, än hos oss är fallet. Under det att en lektor vid ett svenskt läroverk med mycket lugn kan se sin framtid till mötes, trygg i medvetandet att, om han blott någorlunda samvetsgrant sköter sitt lärarekall, hvarje femte år uppflyttas i högre lönegrad, har en tysk *Oberlehrer* ingalunda samma lugna tillvaro. Hans äregirighet, som eggas af möjligheten att vinna professors titel, och hans rättmätiga begär efter ökade inkomster drifva honom båda in på samma spår, nämligen att hos höga vederbörande söka göra sig bemärkt såsom en duglig och förhoppningsfull man, och dertill kommer han lättast genom att uppträda såsom skriftställare. Man kan häri finna en förklaring till den feberaktiga verksamhet i publicistisk riktning, som karakteriserar den tyska lärarekåren. Vetenskapliga uppsatser, läroböcker af alla slag, grammatikor, läse- och skriföfningar utgifvas årligen af densamma i en förvånande mängd. Bland denna rikedom på alster i alla riktningar finner man visserligen åtskilligt af värde, och derför har man i väsendtlig mån att tacka den goda vetenskapliga metod, hvarvid den samvetsgranne och någorlunda begåfvade studenten vid universitetet vant sig, men man anträffar äfven ofta underhaltiga produkter utan egentligt värde.

Att en sådan anordning är af stor betydelse genom det lif och den verksamhet, den framkallar, kan icke förnekas, men medaljen har äfven en frånsida, och det en ganska mörk sådan. Detta beroende af höga vederbörandes godtycke framkallar nämligen en äflan och ett lycksökeri, hvilket ofta skadar det goda förhållandet embetsbröder emellan; och som äfven ministrar och föredragande råd kunna föras bakom ljuset, händer ej sällan, att den blygsamma men verkliga förtjensten måste träda tillbaka för en fintlig lycksökare med större förmåga att göra sig gällande. Under min vistelse i Berlin fick jag af en tillfällighet en mycket detaljerad kännedom om ett fall, då en ganska obetydlig och till åren ung *Oberlehrer* från

någon småstad i landsorten transporterades med professors titel till ett gymnasium i Berlin med lönegrad öfver alla *Oberlehrer* och äfven ett par äldre professorer vid samma läroverk, allt detta på grund af ett temligen vidlyftigt men i hög grad underhaltigt och mekaniskt arbete öfver Homeriska realier. Oaktadt ett så talande bevis på väsendtliga brister i förevarande system, vågar jag dock icke påstå, att vårt svenska är bättre, utan tror då snarare, att genom modifikationer och inskränkningar i den högsta myndighetens afgörande makt det tyska befordringssättet kunde så utvecklas, att det bäst tillgodosåge statens kraf på nitiske och verksamme lärare, på samma gång dessa senare blefve skyddade mot byråkratiskt godtycke.

Sedan nu, i början af Augusti, universitetsferierna öfverallt inträdt, reste jag öfver Prag och Wien till Innsbruck, der jag uppehöll mig circa 14 dagar utan något synnerligt gagn för min egentliga uppgift, endast afvaktande en någorlunda dräglig temperatur för att sedan öfver Alperna begifva mig till Italien. Under tiden studerade jag något Italienska och formerade bekantskap med professorn i italienska språket och litteraturen vid dervarande universitet, Fortunato Demattio, en ung man, som ej utan framgång försökt sig som författare af smärre lättfattliga arbeten, afsedda att i vidare kretsar sprida kännedomen om Italiens älsta litteraturhistoria samt dess språks historiska utveckling. — Från Innsbruck reste jag öfver Verona och Bologna till Florenz, der jag inträffade den 15 September. Värmen var der då ännu tryckande, och alla ferier fortgingo ännu, hvarföre jag der använde tiden att göra mig förtrogen med det moderna Italien, tog lektioner i språkets talande och skrifvande och rustade mig för öfrigt att på allt sätt initiera mig, så att jag, då vid universitetet i Pisa terminen började den 1 November, skulle kunna så mycket som möjligt tillgodogöra mig en vistelse derstädes. Till terminens början flyttade jag också öfver till Pisa, gjorde bekantskap med dervarande professor i italiensk litteratur, Alessandro D'Ancona, som med rätta anses som en bland de dugligaste arbetarne inom sitt fack. Han var mot mig särdeles förekommande och vänlig, gaf mig upplysning om alla arbeten af värde, som behandlade Italiens språk och litteratur, och var mig äfven behjelplig att till billigaste pris anskaffa dem. Af honom introducerades jag vid universitetet, presenterades för flere professorer och blef genom honom någorlunda förtrogen med de italienska universitetsförhållandena, hvilka, som bekant, i flera hänseenden betydligt afvika från våra.

Sedan genom lagen af den 21 Jan. 1873 de teologiska fakulteterna vid de italienska universiteten blifvit upphäfda, återstå den juridiska, den medicinska, den filosofico-linguistiska samt den matematico-naturhistoriska fakulteten. Studierna äro ej fria som hos oss, utan måste hvarje vid universitetet ordentligt inskrifven student bestämma sig för någondera af de olika ämnesgrupper, som vid universitetet äro representerade. Vid universitetet i Pisa voro dessa ej mindre än 12, nämligen: inom den juridiska fakulteten 2, en för den högre och en för notariatexamen; inom den medicinska fakulteten en; inom den filosofico-linguistiska fakulteten 2, en för litteratur och språk samt, en hvari de filosofiska ämnena voro starkare representerade; inom den matematico-naturhistoriska funnos ända till 7 sådana grupper, nämligen: den rent matematiska, den fysico-kemiska, den fysico-matematiska, den natural-historiska, den farmaceutiska, den agrariska och den zooiatriska. Inom alla dessa grupper voro studierna ställda på 4 år, med undantag af den för notariatexamen, som endast var 2-årig, och vid hvarje läseårs början examinerades studenterna upp till närmast högre årsafdelning inom sin grupp. Studentkåren, som inalles uppgick till ungefär 500, sönderföll således med afseende på studierna i 46 olika afdelningar, af hvilka dock icke alla alltid voro skilda, utan, då så utan olägenhet kunde ske, hade gemensamma lektioner. För så vidt jag var i tillfälle att döma, var kontrollen på studenternas arbete ganska stark, och det hela gaf ett intryck af skolmessighet med alla dermed förenade fördelar och olägenheter. I en del fack förmodar jag, att studenterna ernådde ganska goda och fullständiga insigter, men i språk blef mycket öfrigt att önska, närmast beroende på det otillfredsställande skick, hvari lärdomsskolorna i Italien ännu befinna sig. De kurser, som jag under mitt uppehåll i Pisa conseqvent följde, voro Professor D'Anconas båda, hvardera på en timme i veckan, af hvilka den ena utgjordes af föreläsningar öfver den italienska poetiska litteraturen före Dante, den andra bestod i öfningar öfver Dante, vid hvilka någon af studenterna var den föredragande. Af dessa var det egentligen den förstnämda, som för mig erbjöd större intresse, men som dessa föreläsningar af olika tillfälligheter ofta måste inställas, fick jag ej höra mycket af dem. Så mycket hörde jag dock, att jag kunde finna, att föreläsningarna voro goda och gåfvo en redig och fullständig framställning af ämnet. Sin egentliga verksamhet som undervisare hade Prof. D'Ancona vid en i sammanhang med universitetet stående normalskola, der han hade att leda öfningarna i och genomgå skriftliga uppsatser på modersmålet, men lektionerna

voro der ej offentliga. Vid universitetet gafs vidare undervisningen icke gratis, utan hade hvarje student, som ej af serskilt anledning var befriad från afgift, att årligen erlägga en sådan, som inom de olika ämnesgrupperna varierade från 150 Lire inom den juridiska fakulteten till 60 Lire inom den filosofiska och några andra grupper.

Belåtenheten med egna institutioner och förhållanden är i Italien ej stor. Detta allt genomgående missnöje röjde sig äfven i fråga om universiteten. De förnämsta anmärkningar, jag i detta hänseende hörde framställas, voro, att universitetens skolmessiga organisation ej så, som sig borde, uppmuntrade till verklig vetenskaplighet, samt vidare att deras antal, de uppgå nämligen till ej mindre än 17, var för stort för ett land med så små resurser, som fallet är med Italien för närvarande. Hvad den första af dessa anmärkningar angår, måste den anses vara fullt befogad, men räcker ej ensam till att förklara det nedslående förhållandet, att under de senaste decennierna Italien i vetenskapligt hänseende ej hållit jemna steg med sina nordliga grannar. Härtill har i väsendtlig mån den omständigheten bidragit, att under den ganska långa period af politisk oro och äflan, Italien nyss genomgått, de stora förmågorna drogos bort från universiteten, så att dessa sjönko i anseende och arbetade med klen framgång. Om, såsom det synes, Italiens närmaste framtid blir lugnare och ljusare, kan man med skäl hoppas, att dess vetenskapliga lifaktighet mycket fort skall bli starkare än förr, ty att intresset för vetenskaperna under de senaste åren betydligt stigit, märker man lätt; möjligen kunde man anmärka, att detta intresse är väl oroligt och allt för snart vill se gynsamma resultat. Den andra anmärkningen, att universiteten för närvarande förhållanden äro alltför talrika, är likaledes alldeles påtagligt riktig. Ett i ekonomiskt hänseende så illa lottadt land, som Italien, har ej råd att på ett nutidens fordringar motsvarande sätt underhålla så många universitet. Följden blir äfven, att lärarekrafterna vid desamma äro svaga, samt att anslagen till bibliotek och vetenskapliga institutioner bli för obetydliga, för att de kunna göra vederbörligt gagn. Ett försvar för det bestående, som jag hörde anföras, var, att man borde undvika den centralisation, som i Frankrike verkat så ofördelaktigt, men farorna af en alltför stark centralisation äro, isynnerhet i vetenskapligt hänseende, i Italien alltför aflägsna, för att man skulle behöfva frukta dem. Att på universitet, som lefva med svagt lif, bortkasta ej obetydliga summor är dålig uträkning, och efter all sannolikhet blir detta missförhållande snart ändradt, då landet vunnit den enhet, att provinsernas intressen måste vika för landets i dess helhet.

Att, såsom redan är nämdt, den teologiska fakulteten öfverallt blifvit indragen, kan förefalla besynnerligare än det i sjelfva verket är, ehuru det visserligen torde vara mindre välbetänkt att indraga de enda platser, der teologiska studier med någon sjelfständighet kunde bedrifvas. Lagen härom framlades af undervisningsministern Correnti under parlamentets session 1870, hvilket upprepades 1871 och 1872, då den i April månad med en majoritet af 148 röster mot 67 af parlamentet blef antagen. Diskussionen härom var serdeles under sista sessionen synnerligen liflig. De skäl, som isynnerhet framdrogos för lagens antagande, voro egentligen tre, af hvilka än det ena än det andra, alltefter individens karaktär och åsigter, verkade afgörande för hans beslut. Det ena var, att de teologiska lärosalarna voro af studenterna så fåtaligt besökta, att lärarnes antal 27, då lagförslaget framlades, med 3 öfversteg lärjungarnes, hvilket missförhållande under de båda följande åren blef ännu större. Man kan sålunda säga, att det teologiska studiet vid universiteten var, för det närvarande åtminstone, så godt som öfvergifvet och orsakade staten en årlig utgift af öfver 80,000 Lire utan någon påtaglig motsvarande fördel. Det andra skälet var att, sedan principen af en fri kyrka i en fri stat blifvit obetingadt antagen, staten borde afhålla sig från all inblandning i kyrkans undervisning. Det tredje ändtligen, som förefaller oss besynnerligt, men är karakteristiskt för Italienarne och ett uttryck af den bittra stämning mot den katolska kyrkan, af hvilken många bland dem äro uppfyllda, var att i en i vetenskapligt hänseende så framskriden tidsålder som vår det teologiska studiet, dogmatiskt som det är, ej vore värdigt statens understöd. Såsom af detta tredje skäl antydes, var det ej meningen att indraga alla den teologiska fakultetens lärostolar utan att till den filosofico-linguistiska fakulteten öfverflytta sådana, som voro af allmänt historiskt, filologiskt eller filosofiskt intresse, hvilket äfven i beslutet tydligt uttrycktes. Detta har emedlertid, då beslutet skulle verkställas, mött stora svårigheter, närmast beroende på den detaljerade reglementering af studenternas arbete, som i Italien är gifven, hvarigenom det blir svårt att i fakulteterna tränga in nya lärostolar, äfven om de för ett fullständigt vetenskapligt lif måste anses vara för nationen ganska nödvändiga.

Den redan omnämda i sammanhang med universitetet i Pisa ställda Normalskolan grundades, om jag ej misstager mig, 1838 samt är inrättad efter fransyskt mönster och följaktligen en af staten underhållen helpension, der 10 à 12 hoppgifvande unga studenter från Toscana efter serskild examen årligen intagas och, jemte det att de äro skyldiga följa en del af kurserna vid universitetet, i skolan åtnjuta

teoretisk och praktisk undervisning för att sålunda utbildas till dugliga lärare vid lyceerna.

Under min vistelse i Pisa, som jag utsträckte till Julen, sysselsatte jag mig hufvudsakligen med att studera det italienska språket och dess äldre litteratur, hvarjemte jag följde de få lektioner vid universitetet, som under denna tid gåfvos af Professor D'Ancona. En annan värdefull bekantskap bland universitetslärarne gjorde jag i Professor E. Teza, en ung filolog, som undervisade i Sanskrit, men serskilt lade sig vinn om att förvärfva en vidsträckt språkkännedom, hvari han redan kommit långt; så t. ex. var han jemförelsevis ganska väl hemma i Svenska och Danska. I Bologna hade han tagit serskilt kännedom om framlidne Kardinal Mezzofanti's dit donerade stora bibliotek, och såsom ett kuriosum vill jag meddela, att det alldeles tydligt kunde af deri befintliga böcker skönjas, att denne ryktbare språkkännare ingalunda var i egentlig mening vetenskapsman, utan praktiskt lärde språken genom de allra mest kortfattade och enkla grammatikor, parlörer och ordböcker.

Från Pisa begaf jag mig till Rom, der jag inträffade den 22 Dec. på aftonen. Mitt egentliga mål med en vistelse der var att, jemte fortsatta studier af italienska språket och litteraturen, begagna mig af biblioteken derstädes för att vänja mig att läsa gamla texter och serskilt att kopiera den text af "*Le chevalier au lion*", ett fransyskt medeltidsepos, hvilken finnes förvarad i Vatikanska biblioteket, Drottning Christinas donation. Att taga denna kopia kostade mycket arbete och tid, då biblioteket i Vatikanen endast var för arbete tillgängligt mellan 8—11 f. m. högst 5 dagar i veckan. Emedlertid har jag häraf ej vunnit de fördelar, jag hade hoppats, då Prof. W. Foerster i Prag är i besittning af kopior af alla kända texter af detta epos och följaktligen är vida bättre rustad än jag för att deraf utgifva en fullständig, kritisk upplaga, hvilket han väl ock med det snaraste kommer att göra. Oaktadt den brist på tillmötesgående och starka tendens att isolera sig, som numera i allmänhet utmärker den påfliga regimen, vann jag lätt tillgång till detta bibliotek, genom Konsul Bravo's välvilliga bemedling. I de Barberinska och Casanatensiska biblioteken tog jag äfven kopior af delar af gamla texter, hvaribland jag serskilt vill omnämna en sådan af den del af en gammal verldshistoria från 1400-talet, som handlar om Alexander den Store, hvari serskilt vidlyftigt berättas om hans expedition till Indien. Som detta innehåller en naiv framställning af de allra vidunderligaste medeltidssagor, bör det ej vara utan sitt intresse, och ämnar jag derföre vid tillfälle utgifva detsamma.

Som det nyligen, den 17 Nov. 1870, grundade universitetet serskilt inom linguistikens område ännu var klent och ofullständigt tillgodosedt, ansåg jag mig bättre kunna använda min tid, än att frequentera lektionerna derstädes, och gjorde bland universitetslärarne endast få bekantskaper, bland hvilka jag dock serskilt med tacksamhet vill omnämna Prof. G. Padelletti, lärare inom den juridiska fakulteten. Han visade sig mot mig serdeles förekommande och var alltid färdig att på allt sätt vara mig nyttig.

Det historiska studiet af Italiens språk och litteratur stod ej högt i Rom och bedrefs på ett fullt vetenskapligt och kritiskt sätt af endast en infödd Romare. Det var Avv. E. Monaci, en ung intelligent man, som under ganska ogynsamma förhållanden med verklig entusiasm deråt egnat sig. Han är utgifvare af den filologiska tidskriften "*Rivista di filologia romanza*", ett ur ekonomisk synpunkt föga gifvande företag, men som af männen af facket förtjenar allt erkännande, och der ganska värdefulla artiklar blifvit införda, bland hvilka i främsta rummet förtjena omnämnas Herr Monaci's egna, i hvilka han spridt ett nytt ljus öfver den älsta italienska drama-litteraturen. Bekantskapen med denne sin sjelfvalda uppgift så ovanligt hängifne unge man är ett af de angenämaste minnen, jag från Italien medfört hem, och är mig så mycket dyrbarare, som det för mig vittnar derom, att i Italien det ännu finnes personer med tillräckligt starka ideala intressen för att under de mest tryckande förhållanden med oförminskad ifver och verklig hänförelse arbeta för en sak, som efter all sannolikhet aldrig kommer att tillskynda några ekonomiska fördelar och ej heller ära och beröm motsvarande gjorda uppoffringar och burna försakelser. I hvilket land som hälst är det sällsynt att finna en så alldeles oegennyttig och från alla biafsigter fullkomligt fri sträfvan för ett vetenskapligt mål. Dessvärre var hans helsa bräcklig, så att man med skäl kan befara, att hans krafter i förtid bli brutna.

Öfver Perugia reste jag den 17 Mars till Florenz, der jag uppehöll mig till början af April, förnämligast sysselsatt med att i Bibliotheca Laurenziana taga en kopia af en religiös fransysk dikt från 1300-talet. till hvilken texten fans inbunden tillsammans med en del latinska texter af religiöst innehåll i en volym från Kamaldulenserklostret Sacro Eremo i Toscana. Denna dikt, som är en versifierad öfversättning af *Honorii Elucidarium* med diverse tillägg, saknar ej värde och ämnar jag vid tillfälle publicera densamma. Under min vistelse i Florenz gjorde jag en värdefull bekantskap i Prof. A. Bartoli, den förtjenstfulle författaren af "*I primi due secoli della letteratura italiana*",

hvilken då nyligen efter kallelse tillträdt en professur vid *"Istituto di Studj superiori"* derstädes. I sammanhang härmed bör nämnas, att samtidigt med denna nya plats äfven blifvit inrättad en sådan för italiensk dialektologi, till hvilken Prof. N. Caix fått och emottagit kallelse. Redan ett år förut hade vid *"Accademia letteraria di Milano"* en liknande plats blifvit inrättad för romansk linguistik, hvilken anförtrots åt Prof. P. Rajna. Dessa båda fria akademier äro sålunda de första högre läroanstalter, som i Italien upptagit såsom läroämne ett vetenskapligt studium af landets eget språk. Sannolikt är äfven, att dessa länge förblifva de enda, då den stränga studieordningen vid universiteten der försvårar införandet af något nytt undervisningsämne.

Från Florenz begaf jag mig öfver Turin, Chambéry och Dijon nästan direkt till Paris, der jag inträffade den 7 April, således innan Påskferierna vid bibliotek och skolor ännu voro afslutade.

Innan jag går vidare i min berättelse, torde en kort redogörelse för elementarläroverkens och det högre undervisningsväsendets organisation i Frankrike ej vara ovälkommen, då man i Sverge sällan har tillfälle att härom vinna någon kännedom. För att ej blifva alltför vidlyftig vill jag dock inskränka mig till de skolor och institutioner, der undervisning i de humanistiska ämnena, serskilt språk, meddelas. — Våra elementarläroverk motsvaras i Frankrike närmast af *les lycées* och *les collèges communaux*, af hvilka de förra underhållas af staten, de senare af kommunerna. Efter regeln äro dessa så anordnade, att större delen af eleverna såsom helpensionärer, *internes*, mot en bestämd afgift få inom skolan sitt fullständiga underhåll, så att de väl kunna sägas snarare ha sitt hem der än hos sina föräldrar. Såsom ett exempel på, i hvilken skala en sådan skola kan vara tilltagen, må anföras *Lycée Louis-le-Grand* i Paris, som mottager ej mindre än 950 *internes*, hvartill kommer omkring 450 *externes*. Denna skola är emedlertid ovanligt stor och vid andra lyceer elevernas antal i allmänhet högst betydligt lägre.

Hvarje *lycée* eller *collège* står under ledning af en *proviseur*, som måste vara *licencié ès lettres* eller *ès sciences* och nämnes till sin plats af vederbörande minister. Hans löneförmåner äro 4000 à 6000 fr. kontant, en viss procent af elevernas afgift samt fri bostad, ljus och vedbrand. Hans åliggandeu motsvara våra skolrektorers, men han har derjemte att till ministerns utnämnande föreslå för skolan behöflige lärare samt vidare att till barnens föräldrar utfärda en qvartalsrapport öfver dessas uppförande, framsteg och helsotillstånd. Jemförd med skolrektorerna hos oss blir den mest påfallande

skillnaden den, att *le proviseur* endast obetydligt kommer i direkt beröring med såväl lärare som lärjungar, hvarigenom han i sitt förhållande till dem blir mera fremmande och äfven kan förefalla mera högställd. I förvaltningen af skolans vidlyftiga ekonomi har han till sin hjelp en *économe*, som är verkets kassör, anskaffar behöfliga inventarier och ansvarar för, att alla sådana äro i vederbörligt skick. För öfvervakande af ordningen inom skolan och af undervisningens gilla gång har han vidare till biträde en *censeur*. Denne, som äfven bör vara *licencié*, är proviseurens närmaste man och, då så behöfs, ställföreträdare. Han mottager denne senares befallningar och kontrollerar deras utförande samt öfvervakar, att eleverna i samlingsrummen och eljest förhålla sig ordentligt, hvarjemte han mottager alla dagrapporter, i hvilka speciela betyg för hvarje lärjunge äro upptagna, samt sammanfattar dessa till en veckorapport, som öfverlemnas till *le proviseur*. Såsom biträde vid en specielare uppsigt på undervisningen tjenstgör vidare en *surveillant général* med 1800 à 2200 fr. kontant lön jemte fritt vivre. För att härtill kunna nämnas fordras att vara *bachelier ès lettres* eller *ès sciences*, och äro dessa platser målet för de fleste unge mäns förhoppningar, hvilka under benämningen *maîtres d'étude* eller *répétiteurs* framsläpa ett lif af försakelse, till hvilket vi lyckligtvis ej ega något motstycke. Dessa hafva nämligen den svåra och obehagliga uppgiften att såsom en sorts uppsyningsmän öfverallt följa eleverna, ligga i samma *dortoir*, äta i samma *réfectoire*, anföra processionen, då de skola hemta frisk luft, samt slutligen i läsesalarna, *les études*, leda och öfvervaka deras förarbeten för lektionerna. Af dessa *maîtres d'étude* finnas två klasser och derjemte s. k. aspiranter. För att bli *répétiteur aspirant* fordras att hafva fyllt 18 år samt vara *bachelier*, hvarefter man först efter ett års tjenstgöring som sådan kan bli *maître répétiteur de 2:e classe*, och för att sedan bli uppflyttad i 1:sta klassen fordras ytterligare 5 års tjenstgöring, hvilket dock ej är nödvändigt för en *licencié* eller *agrégé*. Utom fritt vivre ha de kontant lön, som i Paris för de olika graderna uppgår till respektive 800, 1200, 1500 fr.

Vi komma nu till de egentliga klasslärarne, *les professeurs*, som i klassrummen ge lektioner eller rättare förhöra hvad som i läsesalarne redan genomgåtts och inhemtats under repetitörens ledning. Dessa indelas i ordinarie lärare, *professeurs titulaires*, af hvilka det finnes minst en för hvarje klass, samt afdelningslärare, *professeurs divisionnaires*, som användas, då klasserna äro så talrikt befolkade, att de måste delas. Inom de lägre klasserna bestrider läraren enligt regeln ensam undervisningen i alla ämnen; i de högre deremot till-

komma serskilde sådane för naturvetenskaperna, historia och fremmande lefvande språk. För att kunna blifva *professeur* fordras för de lägre klasserna, *classes de grammaire*, att vara *agrégé de grammaire*, samt för de högre att vara *agrégé des classes supérieures*. Löneförmånerna äro i Paris efter ålder och förtjenst resp. 3000, 3500, 4000, 4500 fr. hvartill kommer en ej obetydlig andel i elevernas afgifter, hvilken i talrikt besökta lyceer i Paris beräknas till omkring 3000 fr. För religionsundervisningen tillkommer ytterligare en *aumônier*, som nämnes af ministern efter förslag af vederbörande biskop och vid de katolska lyceerna har rätt stor makt och är så att säga institutets kyrkoherde.

Efter denna korta öfversigt af lärarepersonalen vilja vi genom alla klasser följa en alumn, hvilken vi antaga vara *interne*, från hans inträde i skolan, till dess han är färdig lemna densamma för att aflägga *le baccalauréat ès lettres*, hvilket är detsamma som hos oss studentexamen på klassiska linien. Vid 8 års ålder mottages lärjungen, som bör kunna läsa och skrifva, och blir då intagen i läroverkets åttonde klass, hvilken är den lägsta och jemte den sjunde kallas för *la division élémentaire*. Genast vid inträdet påklädes han läroverkets uniform och förses med erforderliga läroböcker, hvilka han dock är skyldig att återlemna, i den mån han ej längre behöfver dem. Redan i denna afdelning spelar språkundervisningen, liksom allt framgent, hufvudrollen, och han får genast i åttonde klassen börja med latin samt, efter fritt val, engelska eller tyska, hvarjemte han öfvas i sitt modersmål och får inhemta de första elementen af historia och geografi samt räkning. Från sjunde klassen uppflyttas han i *la division de grammaire*, som omfattar de tre följande klasserna. Redan i sjette klassen tillkommer grekiska, af historien studeras inom denna afdelning endast den gamla, och först i fjerde klassen meddelas geometriens första elementer. Efter att ordentligt hafva genomgått denna afdelning bör han vara ganska van vid fransyskan från *le grand siècle* samt temligen säker i rättskrifning. I latin har han läst, utom åtskilliga öfningsböcker, Phædri fabler, Ovidii Metamorfoser, Cornelius, Cæsars De bello gallico, Curtius, två böcker af Æneiden samt ett urval ur Ciceros Epistolæ ad familiares, hvarjemte han öfvat sig i skriftlig öfversättning såväl från som till latin. I grekiska har han läst Lucæ Evangelium samt valda stycken ur Lucianus, Xenophon, Plutarchus och Herodotus samt skriftligen öfvat sig i grammatik och öfversättning till fransyska. I det af honom valda fremmande språket har han läst ett antal arbeten af lättare författare, skrifvit thema och öfversättningar samt i det resp.

landets geografi blifvit undervisad på dess eget språk, hvartill kommer något talöfningar.

Arbetsordningen är i allmänhet följande. Klockan 6 på morgonen ges signal med trumman, då eleverna måste stiga upp för att 10 minuter senare i ordnade led tåga till läsesalarne, der de under uppsigt af *le maître d'étude* förbereda sig för dagens lektioner till kl. ½8, då signal gifves till frukost. Denna, liksom öfriga måltider, utminuteras i bestämda rationer och intages i *le réfectoire* i närvaro af *le censeur*, som öfvervakar ordningen och serskilt, att absolut tystnad iakttages, och är för densamma endast en halftimme anslagen. Klockan 8 börja lektionerna i klassrummen och fortgå utan afbrott till kl. 10, hvarpå följer en timmes lof. Mellan 11 och 1 arbetas i läsesalarne, hvarefter en timme är anslagen till middagsmåltiden, på hvilken följer 2 timmars lektion i klassrummen. Tiden mellan 4 och 5 är anslagen till gymnastik och kroppsrörelse, hvarefter eleverna ånyo samlas i läsesalarne, der de arbeta till kl. 7, då qvällsvarden serveras. På qvällen arbetas ytterligare 1 timme till kl. ½9, då på gifven signal eleverna från läsesalarne begifva sig till *les dortoirs* för att hvila ut efter dagens ansträngningar. Af dagens 14½ timmar äro således endast 4 anslagna till måltiderna samt lekar och kroppsrörelse, återstoden, mer än 10 timmar, tillbringas under vederbörlig uppsigt med arbete antingen i klassrummen eller läsesalarne. Att så många arbetstimmar ej af lärjungen samvetsgrant användas till arbete är klart; det vanliga förhållandet är, att förarbetena göras temligen ordentligt, hvaremot sjelfva lektionstimmarna, der undervisningens tyngdpunkt egentligen borde ligga, af flertalet i klassen betraktas nästan som hvilotimmar, hvilket närmast beror derpå, att läraren mest sysselsätter sig med de bättre i klassen, af hvilka han kan vänta sig heder vid de årliga täflingarna, och för öfrigt inskränker sig att i korthet kontrollera öfverläsningen. Thorsdagarna äro så till vida fridagar, att af dem eftermiddagen är anslagen till någon längre utflykt, i hvilken de, som under veckan begått någon förseelse, som skall straffas, dock icke få deltaga, utan qvarhållas då dessa i skolan ock sysselsättas med strafflexor, såsom t. ex. att afskrifva ett visst antal latinska vers eller lära sig utantill något af Livii tal. Söndagen är naturligtvis fri från allt arbete, och bör då skolan fullständigt utrymmas, så att samtlige elever tillbringa den dagen utanför skolan hemma hos sina föräldrar, eller i brist deraf hos sina målsmän eller andra bekanta.

Inom de båda nämda afdelningarna går flyttningen från den ena klassen till den andra vanligen mycket lätt för sig, så att vä-

gran att få flytta knappast kommer i fråga, hvilket gör en rensning behöflig för att ej belasta *la division supérieure* med alltför underhaltiga subjekter. För detta ändamål låter man nu eleven, om han vill vidare, undergå en serskild pröfning, som kallas *examen de grammaire*, och öfver godkänd sådan utfärdas betyg, som ger kompetens till inträde vid en del lägre specialskolor. Åt de skickligaste eleverna i fjerde klassen, till och med hälften af hela antalet, utfärdas dock detta betyg utan sådan pröfning. Efter att lyckligt ha kommit genom denna passage räknas nu eleven bland de äldre, hvilket dock icke på annat sätt förändrar hans ställning inom läroverket, än att hans dagliga arbete ökas med en timme, så att han numera ej får lägga sig före kl. 10. Inom denna öfre afdelning äro studierna ej längre lika för alla eleverna, utan fördelas nu dessa på tvenne linier, en klassisk och en naturvetenskaplig, allteftersom målet är *le baccalauréat ès lettres* eller *ès sciences*. På den förstnämda linien, *la section littéraire*, återstå nu fyra klasser, nämligen den tredje och den andra, samt *la rhétorique* och *la philosophie*. Efter afslutande af äfven denna kurs har eleven ytterligare genomgått ungefär följande: Fransyska, valda arbeten af alla för klassiska räknade författare, hvarjemte han öfvat sig i kriaskrifning och författande af tal öfver gifna ämnen; Latin, repetition af grammatikan, diverse arbeten af Cicero, Sallustius, Tacitus, Terentius, Plautus, Virgilius och Horatius, samt valda stycken ur Livius, isynnerhet hans tal, *conciones*, Lucretius och kyrkofädernas skrifter, hvartill kommer themaskrifning, som redan i andra klassen utbytes mot sjelfständiga uppsatser på latin, såsom berättelser och tal, samt slutligen författande af latinsk vers. — Denna sistnämda öfning, som är egendomlig för skolorna i Frankrike, vidtager redan i tredje klassen och består att börja med deri, att eleven får metriskt rekonstruera latinska versar, som af läraren blifvit omkastade till prosa, hvarefter han får så småningom vänja sig att på egen hand författa sådana, vanligen heroiska eller elegiska. Trots många protester bibehålles denna öfning ännu och anses af många lärare för synnerligen vigtig, såsom utgörande just spetsen af den formela bildning, som afses med latinstudiet. — I grekiska språket har han repeterat grammatikan, läst valda stycken och arbeten af Isokrates, Plutarcus, Lucianus, Herodotus, Plato, Aristoteles, Demosthenes, Aristophanes och Sophocles, samt skrifvit grekiska thema och öfversättningar. I det af honom valda fremmande lefvande språket har han genomgått en kurs liknande den i det grekiska. I Historia och Geografi har han läst medeltidens och nyare

historien till 1848 samt afslutat en någorlunda vidlyftig geografisk kurs. I Mathematik har han medhunnit två grader algebra, något räkning med logarithmer, samt plana och solida geometriska figurers egenskaper. Den naturvetenskapliga kursen, som först tar vid i andra klassen, omfattar kosmografi, fysik, kemi, botanik och zoologi samt förefaller att vara ganska klokt ordnad, men går ej utöfver de första elementen. Som redan namnet antyder, är i högsta klassen filosofi hufvudämnet, och den kurs, som deri genomgås, är ganska ansenlig och omfattar psychologi, logik, moral, filosofiens historia samt valda arbeten af framstående filosofiska skriftställare, såsom Plato, Cartesius och Leibnitz, Genom alla klasser tillkomma ytterligare öfningsämnena, musik, gymnastik och ritning, hvarjemte eleverna i de högre klasserna äfven äro skyldige att deltaga i disputationsöfningar, *conférences*.

Läseåret räknas från den första Måndagen i Oktober månad, då skolungdomens återvändande till lyceerna firas med en religiös högtidlighet, *messe du St. Esprit*, och fortgår sedan med endast en veckas afbrott vid Jul och Påsk till början af Augusti, då det högtidligen afslutas med prisutdelning, hvarefter skolans portar stängas till följande läseårs början. Påsklofvet utgör tidsgränsen mellan de båda semestrar, i hvilka detsamma indelas.

För att sporra elevernas ambition och sålunda motverka det nedtryckande inflytande, som den sega alltför detaljerade arbetsordningen nödvändigt på dem måste utöfva, användas flera sätt att utmärka de bästa eleverna i de olika klasserna, såsom t. ex. att på en serskild tafla uppteckna deras namn, ge dem hedersplatser m. m. Det verksammaste medlet är dock de ofvan antydda prisen, med hvilka klassens två bästa lärjungar vid läseårets slut offentligen belönas. Som man funnit det fördelaktigt att låta ett större antal af klassens lärjungar kunna vinna en liknande utmärkelse, har man jemte de båda prisen stiftat 8 *accessit*, med hvilka de deraf värdige hugnas. Men ej nog att man inom hvarje klass sökt åstadkomma en täflan om pris och accessit eleverna emellan, utan man har äfven anordnat allmänna täflingar, *concours généraux*, i hvilka lärjungar från flera olika läroverk deltaga. Dessa hållas årligen i Paris och öfriga akademiska hufvudorter och bestå deri, att från de bästa eleverna i lyceernas fem högsta klasser under vederbörlig kontroll utarbetade uppsatser — lösning af någon mathematisk fråga, en fransysk kria eller ett latinskt tal — inlemnas till en af ministern tillsatt kommission, som noga genomgår och bedömer dem alla, hvarefter, inom hvarje grupp, de tvenne bästa belönas med pris och

de derpå följande, dock ej flera än 8, med *accessit*. Dessa pris utdelas med mycken högtidlighet, och ett i någon af de två öfversta klasserna vunnet första pris, *prix d'honneur*, medför mycken lindring i profven för motsvarande *baccalauréat*.

Af denna korta framställning visar sig, att skollifvet i Frankrike är väsendtligt olikt det hos oss, samt att denna stora olikhet hufvudsakligen beror på internatet, hvilket i Frankrike slagit så djupa rötter och ur ekonomisk synpunkt är af så stor vigt, att dess fullständiga borttagande ännu knappast kan sättas i fråga. Den närmaste följden af internatet är, att skolordningen måste uppgöras mera i detalj, än hos oss är behöfligt, samt omfatta icke blott lektionerna utan äfven öfverläsnings- samt lof- och hvilotimmar. Att häraf stora olägenheter måste uppstå, är lätt att inse, och de ha äfven tidt och ofta blifvit påpekade. Bland de anmärkningar, som bruka framställas mot de fransyska lyceerna, torde de vigtigaste vara, att för ordningens upprätthållande lärjungarne alltför mycket hållas till tystnad och stillasittande, hvarigenom deras intresse minskas och de vänja sig att arbeta lamt, hvilket endast ofullständigt motverkas af de ofvan omnämda yttre medlen att egga deras äregirighet, samt vidare att de egentliga lektionerna ej ha den betydelse, de borde hafva. Detta senare missförhållande åter är framkalladt af flera samverkande orsaker; så äro i allmänhet klasserna öfverbefolkade, så att lärarne ej rå med dem fullständigt, och derjemte skillnaden emellan de bättre och sämre i klassen öfver höfvan stor, hvilket beror på otillfredsställande kontroll vid flyttningarna, hvilket åter står i samband med den omständigheten, att elevernas årsafgifter stegras för hvarje ny afdelning och lärarne af dessa tillgodonjuta en viss procent. Denna ojemnhet i kunskaper hos eleverna i samma klass jemte en lätt förklarlig sträfvan hos läraren att utbilda pristagare i *les concours généraux* har till följd, att denne nästan uteslutande sysselsätter sig med de mera försigkomne och bildbare, hvaremot han vårdslösar de andra. Härigenom ökas för hvarje klass skillnaden mellan de bättre och sämre, så att dessa senare bli alldeles oförmögna att dra någon nytta alls af undervisningen. Att hela systemet ej förefaller en fransman i lika hög grad olämpligt, som det förefaller oss, torde, utom på gammal vana, bero dels derpå, att fransmännen mera än vi värdera sträng reglementarisk ordning i alla lifvets förhållanden, dels derpå, att dessa skolor i allmänhet äro mycket väl hållna, hvarigenom deras verkliga olägenheter bli mindre i ögonen fallande.

Efter att ha afslutat kursen i *la classe de philosophie* bör ynglingen vara fullt rustad att aflägga *le baccalauréat*, hvars undergående dock redan förut stått honom öppet, då fullständigt genomgången kurs vid något lyceum härför ej erfordras. För *le baccalauréat ès lettres* finnas tvenne examensperioder, af hvilka den ena omfattar hela Augusti, den andra de 19 första dagarna af November, hvartill kommer en sådan under påskferierna, vid hvilken dock serskilda qvalifikationer fordras, såsom att redan vara *bachelier ès sciences* m. m. Examen aflägges antingen vid någon af de i Frankrike befintliga 15 *facultés des lettres* eller ock i någon af de 17 städer, som, utan att ega sådan fakultet, för augustiperioden dessutom äro utsedda till examenscentra. Examenskommissionen, som tillsättes af ministern på förslag af vederbörande akademis rektor, består af 3 ledamöter af *la faculté des lettres* och en af *la faculté des sciences*, hvartill kan ytterligare adjungeras en examinator för de fremmande lefvande språken. Som under augustiperioden fakultetslärarne ej räcka till, kan då det behöfliga antalet jurys kompleteras af dertill qvalificerade personer, på samma sätt tillsatta som öfrige ledamöter. För anmälan till examen är en tid af 14 dagar utsatt under Juli och Oktober månader, och är härvid att observera, att de anmälde sedan mottagas till examen i den ordning, i hvilken de anmält sig, hvilket har till följd, att examinanden kan i det närmaste sjelf bestämma dagarne för sin examen och sålunda under samma period fresta sin lycka vid flera olika fakulteter, ty någon kontroll, att anmälan sker vid blott ett ställe, utöfvas icke. Examinanden kan t. ex. på en gång anmäla sig vid 3 à 4 fakulteter och så afpassa sin anmälan, att han får tillräcklig tid emellan examensdagarna på de olika ställena för att beqvämt medhinna att i tid förfoga sig från den ena platsen till den andra. Att i examen skicka upp annan i sitt ställe är deremot genom mycket sträng kontroll förhindradt. Examen, som upptager 2 dagar, omfattar skriftliga prof och muntligt förhör. De förstnämda, för hvilka ämnen väljas af fakultetens dekanus, äro 3 till antalet, nämligen: en uppsats på latin, en öfversättning från latin och en fransysk kria öfver ett filosofiskt ämne. Af dessa afläggas det första mellan 7 och 11 f. m., det andra mellan 2 och 4 e. m. af första examensdagen. Af den följande dagen upptages tiden mellan 7 och 10 f. m. af den fransyska krian, hvarefter den muntliga examen vidtager, sedan de skriftliga profven af juryn i sin helhet blifvit bedömda. Har något af de skriftliga profven blifvit underkändt, utan att de båda andra äro af beskaffenhet att fylla denna brist, är examinan-

den underkänd och får ej deltaga i den muntliga pröfningen. För hvarje examinand upptager denna tre fjerdedels timme och omfattar öfversättning och kommenterande af latinska, grekiska och fransyska auktorer, hvilkas arbeten lästs vid lyceet, filosofi, historia och geografi, de första elementen af naturvetenskaperna samt, ehuru ännu ej obligatoriskt, fremmande lefvande språk. För att på så kort tid hinna pröfva examinandens insigter i så många olika ämnen måste frågorna gå fort undan; hvarje sådan markeras med en kula, hvars färg vitsordar svaret; *svart* betyder dåligt, *rödt* någorlunda, *hvitt* bra. För hvarje serskildt ämne ges sedan ett af betygen: 0 = *mal*, 1 = *passable*, 2 = *assez bien*, 3 = *bien* och 4 = *très-bien*, alltefter som de svarta, röda eller hvita kulorna äro öfvervägande. Inalles afgifvas 10 betyg efter följande schema: Épreuves écrites: composition latine, version latine, composition française; Épreuves orales: explication des auteurs, der ett betyg afges för hvardera af de 3 språken, philosophie, histoire et géographie, éléments des sciences mathématiques, éléments des sciences physiques. För att bli godkänd fordras såsom minimum, att ej flera än två af dessa prof, af hvilka blott ett skriftligt, blifvit af juryn vitsordade med 0. Om godkänd examen utfärdas genast intyg, i hvilket genom en af de olika betygsgraderna såsom totalbetyg densamma i sin helhet vitsordas. Detta intyg utbytes sedan mot ett ordentligt diplom. På enahanda sätt förfares vid profven för *le baccalauréat ès sciences*, blott med den skillnad, som är angifven af den olika studieriktningen. Schemat är för denna examen följande: Épreuves écrites: composition de mathématiques, composition de physique, version latine; Épreuves orales: sciences mathématiques, sciences physiques, explication des auteurs, interrogation sur une langue vivante, hvilket i denna examen redan nu är obligatoriskt, histoire et géographie, philosophie. Att samma person aflägger efter hvartannat båda dessa examina är långt ifrån ovanligt. Egendomligt är det för dessa examina af ministern fastställda mycket detaljerade program, hvarigenom examinatorerna äro vid sina frågor inskränkta inom ganska trångt område. Detta, jemte frånvaron af all kontroll på ordentligt gjorda förberedande studier samt den korta examenstiden, har i hög grad uppmuntrat inrättandet af anstalter, der kandidaterna på kort tid få hos sig inpräntadt hvad som i examen närmast behöfves. Att emedlertid de en gång uppställda fordringarna väl vidmakthållas, bevisas deraf, att af dem, som första gången anmäla sig, ungefär två tredjedelar underkännas, på samma gång som detta vittnar om, huru oförberedda många löpa åstad att försöka sin lycka, hvilken oroliga äflan dock har ett visst berättigande

i de stora fördelar som vinnas med att tidigt vara försedd med bachelierdiplomet. För inträde vid specialskolorna, der oftast elever öfver 21 år ej emottagas, är det ett oundgängligt vilkor, och vidare är det i Frankrike, der trängseln på embetsmannabanan är stor, af ytterlig vigt att tidigt komma in på densamma.

Sedan nu baccalaureatet lyckligt blifvit vunnet, har den yngling, som vill egna sig åt *les lettres*, för sig flera vägar öppna, men om valet är fritt, måste det dock göras snart, ty något universitet, der han fritt får utveckla sig under några år för att sedan efter nogare pröfning och ledd af den riktning, hans studier under denna tid tagit, bestämma den bana, han vill beträda, kan man knappast säga finnes. Är han fattig och utan relationer och derjemte hans examen ej öfver medelmåttan, händer att han genast återvänder till lyceet för att såsom *maître répétiteur* få en tarflig men temligen säker utkomst, på hvilken bana han så småningom kan avancera till *surveillant général;* men helpensionär blir han då från vaggan till grafven, och det utan minsta afbrott.

Alldeles oundgängligt är detta för ett ungt sinne så nedslående framtidsperspektiv dock icke, ty om han har stark receptivitet och motsvarande energie kan han använda de få lediga stunder, som skänkas honom, att förbereda sig till licentiatexamen, som för honom kan öppna en ljusare framtid, och just svårigheten att få *maîtres répétiteurs* i erforderligt antal har framkallat åtgärder för att underlätta en sådan förberedelse. Denna examen -- *licence ès lettres*, — som är nödvändig för att obehindradt avancera på lärarebanan, afläggas inför en *faculté des lettres*, och fordringarna för densamma äro ej serdeles höga, men iakttagas strängt. För att få aflägga densamma fordras att minst ett år ha varit *bachelier ès lettres* samt vidare att vid fakulteten ha följt 4 föreläsningskurser, från hvilket senare vilkor dispens dock kan beviljas sådane, som af skoltjenst derifrån varit hindrade. Äfven denna examen är dels skriftlig, dels muntlig. De skriftliga profven utgöras af en latinsk och en fransysk uppsats, författande af latinska versar samt ett grekiskt thema; de muntliga bestå i öfversättning och kommenterande af författare på de 3 nämda språken. Huruvida något fremmande lefvande språk redan nu ingår i densamma, derom kan jag ej upplysa, men antager, att det annars inom kort blir fallet, då den senare lagstiftningen börjat härvid fästa allt större vigt. Naturligtvis finnes äfven en *licence ès sciences*, som efter liknande grunder aflägges inför vederbörande fakultet; denna är dock delad i 3 olika slag, alltefter hufvudämnena, nämligen *ès sciences mathématiques*, *ès sciences physiques*

och *ès sciences naturelles*, och förekommer ofta, att alla eller åtminstone 2 af dem tagas af samma person. Det återstående lärdomsprofvet inom fakulteten är doktorsgraden, som vinnes genom disputationsprof efter hufvudsakligen samma grunder som hos oss, dock med den väsendtliga olikheten, att 2 serskilda afhandlingar fordras, af hvilka den ena skall vara skrifven på latin, men båda ventileras på fransyska. Som doktorsgraden ej bestämdt fordras såsom kompetens till andra lärareplatser än dem vid fakulteteterna, hållas fordringarna för disputationsprofven ganska högt, och det vanliga är, att dessa afläggas först flera år efter licentiatexamen. Denna grad anses dock vara lättare att vinna vid landsortsfakulteterna än vid *la Sorbonne* i Paris.

Efter lyckligt aflagd *licence* återstår dock ännu ett prof, som anses ganska svårt, för att vinna kompetens till ordinarie lärarebefattning vid ett lyceum, det är *l'agrégation.* Af denna finnes ej mindre än 10 olika slag, alltefter de ämnen och klasser, högre eller lägre, för hvilka kandidaten vill habilitera sig; och vill jag i min korta redogörelse serskilt fästa mig endast vid den för *les classes supérieures des lettres.* Då kandidaten till detta profs undergående anmäler sig, fordras att han skall styrka sig ha aflagt *la licence ès lettres* samt under minst 3 år ha ordentligt tjenstgjort vid något offentligt läroverk eller 4 år vid motsvarande privat sådant. Denna anmälan göres vid den akademi, inom hvars krets kandidaten hör, hvarefter den pröfvas af rektor, som sedan till ministern insänder den med de upplysningar och anmärkningar han anser behöfliga. Fullständig lista öfver dem, som tillåtas att i profven deltaga, uppgöres sedan af ministern, och underrättas dessa härom minst 14 dagar före profvens början. Under vederbörlig kontroll afläggas först vid vederbörande akademi de förberedande profven, som äro skriftliga och utgöras af en latinsk öfversättning, latinska vers, ett grekiskt thema, en uppsats på latin, en sådan på fransyska, samt en öfversättning från ett fremmande lefvande språk. Härvid få inga andra hjelpredor än grekiska och latinska ordböcker användas; till thema och öfversättningar äro respektive 4 timmar anslagna, samt 7 timmar för hvardera af öfriga uppsatser. Sedan dessa prof, för hvilka uppgifter utfärdas från ministeriet, af en derför serskilt tillsatt kommission blifvit genomgångna och bedömda, öfversändes till ministern en förteckning på de af densamma godkända kandidaterna, hvarefter han anvisar den akademi, der de afgörande profven skola afläggas, hvilket sker inför medlemmar af denna kommission, som för hvarje serskilt slag af *agrégation* äro minst 3 till antalet. Dessa slutliga prof äro trenne,

nämligen: utan all förberedelse, rättande af ett latinskt thema, skrifvet af en elev i någon af de högre klasserna af ett lyceum, tolkning och utläggning af grekiska, latinska och fransyska texter; samt, med ett dygns förberedelse, en proflektion öfver något ur den klassiska litteraturen hemtadt ämne. Sedan samtlige kandidaters prof blifvit afslutade och af kommissionen pröfvade, upprättas af densamma lista öfver godkände kandidater i den ordning, deras ådagalagda insigter och undervisningsförmåga ger vid handen, hvarefter denna jemte specialprotokoll till ministern insändes, som efter utlupen 10 dagars besvärstid nämner agrégéer. Först efter att hafva lyckligt genomgått denna sista pröfning är vägen öppen till ordinarie lärareplatser vid lyceerna; också anse sig Fransmännen ega en utmärkt lärarekår, och de många skarpa anmärkningar, som göras mot elementarundervisningen i Frankrike, riktas nästan alltid mot läroverkens organisation, ej mot lärarnes duglighet. För att vinna *l'agrégation* ha eleverna vid *École normale supérieure* ett bestämdt företräde derutinnan, att dessa dertill äro kompetente genast efter vid densamma afslutad kurs, utan att bevis om tjenstgöring vid lyceum af dem fordras. Denna i sitt slag utmärkta institution är afsedd att höja och utveckla lärarebildningen och undervisningsskickligheten samt har mer än vanligt stolta anor. Den grundades under *la Convention* år 1794 och gick då ut på att från rikets alla delar till Paris församla unge män, som gåfvo godt hopp om sig såsom lärare, för att der under ledning af de bäste lärare, som kunde anskaffas, genomgå en serskilt för undervisningsmetoden afsedd kurs om minst 4 månader i de ämnen, för hvilka de hade synnerlig fallenhet. Bland den stolta uppsättning af lärare, som ledde dessa kurser, må nämnas: Lagrange, Laplace och Monge i de matematiska ämnena, Berthollet i kemi, Daubenton i naturalhistoria, Bernardin de Saint-Pierre i moralfilosofi och Laharpe i litteraturhistoria. Skolans organisation var emedlertid för lös för att trots dessa utmärkte lärare kunna leda till ett gynsamt resultat. Under kejsartiden och Restaurationen hade den skiftande öden och upplöstes t. o. m. för en tid af några år. Efter revolutionen 1830 blef den dock genast åter upprättad och fick då ungefärligen samma organisation, som ännu är bibehållen. Sedan dess har den ständigt gått framåt, blifvit installerad i en präktig byggnad samt på allt sätt omhuldad; också måste man tillstå, att den väl motsvarar alla billiga fordringar, samt att dess svaga punkter endast bero på den alltför ensidiga och reglementerande riktning, som undervisningssystemet i Frankrike tagit. Utmärkte lärare har den alltid haft, och många framstående män ha

der hemtat en väsendtlig del af sin bildning. Att der som elev emottagas är ganska svårt, och sträng gallring anställes bland dem, som dertill anmält sig. Anmälan till profvens undergående sker efter samma grunder som för *l'agrégation* d. v. s. vid vederbörande akademi, hvars rektor granskar inlemnade betyg, af hvilka det vigtigaste är diplomet såsom *bachelier ès lettres* eller *ès sciences*, alltefter det ämnesfack, den sökande vill odla. Med dem, som af ministern förklarats dertill kompetenta, anställas först vid akademierna, öfverallt på samma dagar och med samma uppgifter, de skriftliga förberedande profven. Dessa äro för *les lettres* ej mindre än 7, nämligen i latin ett tal, en öfversättning samt versar, ett grekiskt thema, samt vidare på franska en philosophisk och en historisk kria samt ett tal. För hvart och ett af dessa prof är en tid af 6 timmar anslagen, med undantag af öfversättningen från latin samt det grekiska themat, för hvilka endast 4 timmar äro medgifna. Sedan alla dessa prof blifvit afslutade, afsändas de, beledsagade af protokoll, till den af ministern tillsatta examenskommissionen, som derefter bestämmer, hvilka bland kandidaterna få deltaga i de muntliga profven. Genom akademiernas rektorer underrättas dessa härom samt få tid utsatt, då de vid *École normale* böra infinna sig för desammas undergående. Inför ofvannämda kommission får då hvarje kandidat under minst en timme förklara och med grammatisk, historisk och litterär kommentar utlägga stycken ur i lyceets öfversta klasser lästa auktorer, hvarefter kommissionen till ministerns stadfästelse öfverlemnar en lista på godkände kandidater till det af honom från början bestämda antal. Dessa blifva sedan som skolans elever inom sin resp. ämnesafdelning der vederbörligen som *internes* installerade och få under utmärkt ledning och med fri tillgång till ett rikhaltigt bibliotek förbereda sig till licentiatexamen, hvilken de beräknas kunna aflägga redan vid första årets slut, hvarefter ännu 2 år användas till deras utbildande såsom lärare och att förbereda dem till *l'agrégation*. Med dessa 3 år är den egentliga kursen afslutad, men bland de bästa abiturienterna utses sedan inalles 6 stycken, som få tillåtelse att qvarstanna ytterligare 2 år eller derutöfver, under hvilka de tjenstgöra som preparatörer åt de andra och få tillfälle att bereda sig till doktorsgradens afläggande. Tillfölje af sin dubbla natur att afse såväl framsteg i kunskaper som utvecklande af undervisningsförmågan, är denna institution ställd i samband med å ena sidan *la Sorbonne*, å andra ett lyceum. Professorerna i *les facultés des lettres* och *des sciences* i *la Sorbonne* hafva i dessa elever nära nog sina ende åhörare, som äro skyldige att följa åtminstone vissa af deras föreläsningar, hvilka äf-

ven äro afpassade för deras behof. Vid lyceet öfva de sig i undervisning under ledning af dess vederbörande lärare.

Till denna redogörelse för de publika skolorna och det sätt, hvarpå lärarne för dem utbildas, bör den upplysning läggas, att dessa ej äro de enda, der elementarundervisning meddelas. Vid sidan af dessa finnas nämligen till stort antal privata skolor, för hvilka dock vissa garantier af staten fordras, och der undervisningen bedrifves efter hufvudsakligen samma grunder som vid lyceerna, utan att dock samma fullständighet är erforderlig. Det är isynnerhet vid dessa skolor, som det katolska presterskapet utöfvar sin stora verksamhet som undervisare, hvarvid dock är att märka, att de ej äro uteslutna från lyceerna, utan att der abbéer mycket användas, serskilt såsom *maîtres répétiteurs.* Enligt uppgift i M. Levasseur's geografi af år 1873 meddelades då i Frankrike och Algeriet elementarundervisning, *enseignement secondaire classique*, vid 75 *lycées* med öfver 20,000 elever, omkring 250 *colléges communaux* med ungefär 25,000 elever, samt ej mindre än 1000 *établissement libres*, der oaktadt deras stora antal elevernas numerär endast uppgick till inemot 65,000, hvilket visar, att större delen af dem äro hållna i en ganska liten skala, på samma gång som deraf framgår, att det öfvervägande flertalet af den fransyska skolungdomen vid sådana få sin elementarbildning.

Af hvad som redan blifvit nämdt, inser man lätt, att *les facultés des lettres*, med undantag dock för den i Paris, gå nästan alldeles miste om de alumner, hvilka just skulle utgöra kärntruppen bland dem, som freqventerade deras auditorier, nämligen de unge *bacheliers*, som ville utbilda sig till lärare. Eliten bland dem har nämligen mottagits i *École normale,* och af återstoden har flertalet sökt underordnade platser vid läroverken för att på en gång samla meriter och vinna en tarflig utkomst under de år, de använda att förbereda sig till återstående examina. Äfven för andre unge studerande, som för sin vidare utveckling kunde påräknas vid universiteterna, äro specialskolor inrättade, hvilka de nödvändigt måste genomgå för att i statens tjenst bli använda i de värf, åt hvilka de vilja egna sig. För de akademiska föreläsningarna kan således ingen bestämd åhörarekrets, hvars bildning och kraf föreläsaren känner, med säkerhet påräknas. I provinsstäderna och äfven delvis i Paris är denne hänvisad till ett auditorium, som går och hör på honom mera för nöjes skull, än för att under hans ledning närmare studera ett ämne. Han kan aldrig vara säker, att auditoriet är konstant, tvärtom vexlar det vanligen betydligt från den ena föreläsningen till den andra. Hvad inflytande ett sådant förhållande skall hafva på hans föreläsnings-

sätt, kan man lätt föreställa sig. För att sammanhålla endast ett fåtal åhörare, måste han göra sig så underhållande som möjligt och ej tränga djupare i sitt ämne, än att nära nog hvilken som helst utan förstudier kan följa hans framställning. Vidare framkallar det en sträfvan att göra hvarje enskild föreläsning i möjligaste mån till ett afslutadt helt. Att sådana föreläsningar skola för läraren vara ganska ansträngande att åstadkomma, utan att de derföre medföra något egentligt gagn för åhörarne, är lätt att inse; också klagas allmänt öfver detta förhållande, på samma gång grunden dertill ligger så djupt, att endast en genomgående reform af den högre undervisningen kan afhjelpa det.

Det enda verkliga gagn, lärarne inom *la faculté des lettres* sålunda uträtta, är att de tjenstgöra såsom examinatorer vid redan omnämda examina. Som dessa af många afläggas och profvens bedömande tar många individer i anspråk, är också fakulteternas antal ganska stort, om de också ej äro serdeles talrikt besatta. Med undantag för Paris finnes i ingen stad alla 5 fakulteterna, utan äro i det hänseendet provinsakademierna ofullständiga. Af de mest anlitade fakulteterna, nämligen *des lettres* och *des sciences*, finnas 15 af hvardera, och äro dessa vanligen förenade vid samma akademi. Lärarne utgöras af endast professorer, ty då inga lärjungar finnas, kunna docenter, *agrégés*, ej behöfvas. Professorerna, som måste vara doktorer inom fakulteten, nämnas af statschefen, på anmälan af ministern efter dubbelt förslag med 2 rum, det ena upprättadt af vederbörande fakultetslärare, det andra af rektor och *le conseil académique*. Vanligen lär dock härmed så tillgå, att ministern på flerårigt förordnande tillsätter hvem han vill, hvarefter vederbörande svårligen kunna undgå att vid platsens definitiva besättande ge denne första rummet på sina resp. förslag. Professorslönerna uppgå till 7000 francs utom examensarvoden.

Den ofvannämda *conseil académique* kan med afseende på den offentliga undervisningen sägas motsvara ett domkapitel hos oss. Hvarje akademi är nämligen i detta hänseende centrum inom ett bestämdt område, der i undervisningsfrågor en viss myndighet innehafves och utöfvas just af *le conseil académique*, som utgöres af rektor för akademien jemte fakultetsdekanerna, *les inspecteurs d'académie* samt 7 af ministern tillsatta medlemmar, af hvilka 1 bland biskoparna, 2 bland presterskapet, 2 civila embetsmän och 2 efter fritt val. Ordinarie sammanträden hållas dock endast 2 gånger årligen, men räcka då från en vecka till en månad. Som emedlertid ministerns direkta afgöranderätt är mycket stor, ega dessa *conseils* i sjelfva verket en ganska

begränsad uppgift, som faktiskt tyckes vara inskränkt till att öfvervaka, att gällande föreskrifter iakttagas, samt att afgifva af ministern infordrade utlåtanden. Egentligen verksamma inom denna församling äro rektor och *les inspecteurs d'académie*. Den förstnämde, som nämnes af statschefen, bör innehafva doktorsgrad samt åtnjuter en lön af 10,000 à 15,000 fr.; han är conseljens ordförande samt en sorts eforus för hela distriktet. Under honom subordinera *les inspecteurs*, af hvilka finnes en för hvarje under akademien hörande departement, och är deras åliggande att i detalj öfvervaka, att skolorna fungera ordentligt. Af sådana distrikter, hvilkas officiela namn är *académies universitaires*, finnas för närvarande 16 i det egentliga Frankrike; Algeriet bildar ett serskildt sådant.

Det intryck, man får af hela denna organisation, är att den är starkt och väl hopkommen, samt att allt, som kan göras, verkligen också är gjordt för att vinna det mål, man föresatt sig, nämligen ernåendet af en god formel bildning samt af en säker och konseqvent genomförd metod i undervisningen. Hvad man deremot saknar, är det mått af frihet, som är oundgängligen nödvändigt, för att individen skall fullt kunna utveckla medfödda gåfvor och sålunda göra dem rätt välsignelsebringande. Från inträdet i skolan ända till dess att han är färdig att intaga de främsta lärareplatserna, är individen underkastad en man kan väl kalla det dressyr, som visserligen kan både fort och väl uppdrifva hans formela förmåga till verklig virtuositet, men man lemnar honom aldrig det lugn och den frihet, som han behöfver för att vänja sig att stå på egen botten och efter egna anlag bedrifva sina studier. Ej ens i sitt dagliga lif har han en period af full frihet; i skolan är han helpensionär och ej sällan förblir han äfven efteråt sådan, antingen som elev vid normalskolan eller som *maître d'étude* vid ett lyceum. I sina studier är han, om möjligt, ännu mera ofri; skolstudierna äro ställda på bachelierexamen med ett detaljeradt program, som alltid är faktiskt gällande, vare sig att det står på papper eller icke; väl blifven *bachelier* har han att genast bereda sig till inträdesexamen vid normalskolan eller till licentiatexamen, hvarpå följer *l'agrégation*. Under hela denna tid är han bokstafligen jägtad från det ena profvet till det andra, ty öfverallt möter honom en *examen rigorosum*, öfverallt är tilloppet af täflande stort, hvartill kommer den stora vigt som lägges ej blott på en vacker examen, utan äfven derpå, att den fort blir absolverad, hvilket i de flesta fall är rent af nödvändigt, då ganska stränga åldersrestriktioner utestänga öfverårige från inträde i specialskolorna. Härvid bör man ytterligare ihågkomma den slående enformighet, som ut-

märker alla dessa prof; ständigt samma skriftliga uppsatser, samma tolkning af klassiska auktorer, endast att kurserna vidgas och fordringarna på den formela färdigheten stegras från den ena gången till den andra. Under sådana förhållanden är det ej underligt, om ett verkligt framåtskridande i allmän intellektuel utveckling uteblir, ty vilkoren derför förefinnas icke, eller åtminstone ej i tillräcklig grad.

Isynnerhet under de senaste åren, då misstro till egen förträfflighet i allmänhet vaknat hos Fransmännen, har också missnöjet med undervisningens organisation blifvit starkt och allmänt. Emedlertid är denna organisation så stark och så konseqvent genomförd, att den minsta förändring möter nästan oöfvervinnerliga hinder; exempelvis må nämnas de stora svårigheter, med hvilka införandet af ett utvidgadt studium af fremmande lefvande språk varit förenadt. Att öfverallt på de olika schema häråt bereda rum har ej varit en lätt sak, ännu mindre att i tillräckligt antal anskaffa endast passable lärare, ty på framstående sådane är ej att tänka förr än efter en ny generation. Likväl är det en i flera hänseenden grundlig reform, som behöfves, men för dess åstadkommande fordras en revolution vida svårare än någon politisk. Det önskningsmål, som reformatorerna närmast föresatt sig, är att få specialskolorna, ty sådana finnas för alla olika banor inom embetsverlden, vidgade och friare, så att nya läroämnen der kunna bli införda efter nyare tiders kraf, utan att skolan skakas i sina grundvalar.

Ett steg i denna riktning togs redan under senaste kejsardömet, år 1868, då i *la Sorbonne*, vid sidan af fakulteterna, *l'école pratique des hautes études* inrättades. Denna för främjande af ett mera utveckladt universitetsstudium stiftade institution är betydligt olik alla andra undervisningsanstalter i Frankrike; den är nämligen så till vida fri, att eleven får alldeles sjelf bestämma, i hvilka kurser han vill deltaga, vidare är det ej der fråga om att på viss tid medhinna ett visst pensum, utan hufvudsaken är, att eleven får vänja sig vid att efter god metod sjelfständigt arbeta i sin vetenskap. Efter de olika vetenskaper, som der odlas, sönderfaller densamma i 4 sektioner, nämligen: en för de matematiska ämnena och kemi, en för fysiologi och naturalhistoria, en för de historiska ämnena samt en för filologi. Af dessa vill jag blott fästa mig vid den filologiska sektionen och arbetssättet inom densamma. Ett ganska godt specialbibliotek, serskilt väl försedt med alla länders filologiska tidskrifter, står till elevens förfogande dagen om, så att han, när honom lyster, kan der såväl arbeta på en sjelfständig uppsats öfver något ämne inom hans fack som äfven bereda sig till en förestående lektion, ty

hvarje sådan fordrar ganska grundlig förberedelse, då den ej är afsedd att bibringa ett visst pensum utan snarare att kontrollera, att eleven i sitt förarbete gått tillväga med vederbörlig kritik och samvetsgrannhet. Lätt är att här spåra tyskt inflytande, serskilt från de tyska seminarierna, hvilken benämning väl skulle passa in på denna institution. Der tjenstgörande lärare äro i allmänhet ej ensamt fästade vid institutionen, utan adjungeras dertill passande personer från fakulteten och *le Collége de France* samt, under titeln *maître répétiteur*, en och annan ung förhoppningsfull lärd, som söker sin framtid inom *l'enseignement supérieur.* Så t. ex. leddes studiet af gammalfranska på ett utmärkt sätt af M. Gaston Paris, professor i *le Collége de France.* Med benäget tillstånd deltog jag som åhörare i dessa öfningar och hade då tillfälle att kontrollera det nit och intresse, hvarmed de af eleverna omfattades. Dessas arbete bestod dels i preparation af ett stycke text, dels i skriftliga uppsatser och redogörelser öfver någon uppgifven fråga. Möjligen kunde man anmärka, att eleverna arbetade något ojemnt, men friheten har det med sig. Att denna skola, om man så kan kalla den, redan gjort mycket godt och höjt språkstudiet i Frankrike, derom vittnar den förtjenstfulla samling af större och mindre originalarbeten, som publicerats under titel "*Bibliothèque de l'école pratique des hautes études*", och som äro skrifna dels af elever, dels af f. d. elever vid densamma. Den uppgift en sådan institution har att fylla i Frankrike är en dubbel, dels direkt att höja det vetenskapliga studiet, dels att genom exempel visa de goda följderna af en friare organisation och sålunda bereda väg för reformer i sådan riktning. Elevernas antal var ej stort, i hvarje lektion ungefär 10 stycken, hvilket i skolor af denna art är en bestämd fördel, ty eljest skulle läraren svårligen hinna att vederbörligen granska inlemnade uppsatser. Påfallande var äfven, att en stor procent var utländingar.

Bland den mängd specialskolor, som i Frankrike finnas af alla slag, är det egentligen trenne, som för en filolog äro af intresse, nämligen: *L'école des chartes*, *l'école d'Athènes* och *l'école spéciale des langues orientales vivantes.* Af dessa är den förstnämda den vigtigaste, emedan der ett ej obetydligt antal unge män utbildas, hvilka sedan förvärfva sig en plats bland de främste representanterna för historisk och äfven linguistisk forskning inom medeltidens i detta hänseende så intressanta kulturperiod. Skolans egentliga uppgift är att bilda tjenstemän för statens arkiver och de offentliga biblioteken. För att vid densamma vinna inträde fordras att ej ha fyllt 25 år, vara *bachelier ès lettres* samt att ha blifvit godkänd i en inträdesexamen, för hvilken profven efter allmänna mönstret sönderfalla i skriftliga

och muntliga, med den skillnad likväl, att serskildt afseende fästes vid insigt i moderna språk. Vid hvarje läseårs början mottagas nya elever till ett antal af minst 20, men ej heller mycket deröfver, och vid dess slut anställes årsexamen, hvarefter de i densamma godkända uppflyttas i högre afdelning. Kursen är ställd på 3 år och undervisningsämnena äro: paleografi, diplomatik, arkeologi med dess vigtigaste hjelpvetenskaper såsom sigillografi och numismatik, medeltidens historia med serskildt afseende fästadt på kronologien och konsten att verificera pergamentsbref och handlingar, Frankrikes geografi under medeltiden, hufvuddragen af den kanoniska och feodala rätten, samt fransyska och provençalska språken i deras äldre former. Lärarekåren utgöres af 3 ordinarie och 3 extraordinarie professorer samt en studiedirektor. Lektionerna äro offentliga, hvilket är regeln vid alla specialskolor i Frankrike. Skolans lokal är bredvid och står i sammanhang med riksarkivet, så att vid undervisningen dess rika resurser kunna användas. Ett ganska godt specialbibliotek finnes på platsen, och allt är gjordt för att främja elevernas utbildning till dugliga arkivarier. Efter att ha afslutat tredje året, återstår för eleven det afgörande profvet för att vinna diplom såsom *archiviste-paléographe*, hvilket är den officiela titeln på dem, som fullständigt genomgått *l'école des chartes.* Detta består i ventilation af en af eleven skrifven uppsats öfver något ämne, som står i sammanhang med de vetenskaper, i hvilka han vid skolan erhållit undervisning. Dessa uppsatser äro ofta ganska värdefulla och bestå vanligen i en undersökning af någon speciel fråga ur medeltidens historia, utgifvande af något dokument af värde eller behandling af någon det äldre språket beträffande fråga. Af dessa afhandlingar införas de bästa i den med rätta mycket ansedda tidskriften "*Bibliothèque de l'école des chartes*", i hvilken äfven artiklar införas af fordna elever, jemte uppgifter om skolan m. m. Under min vistelse i Paris åhörde jag der åtskilliga lektioner i gammalfranska och provençalska, hvilka gåfvos af Professorerna Paul Meyer och Léon Gautier, men som hvarje sådan lektion tog mycken tid för att komma dit och dädan, gjorde jag det endast undantagsvis, så mycket hellre som undervisningen naturligtvis helt och hållet var afpassad efter elevernas behof, och dessa i detta ämne ej hunnit synnerligen långt. Af intresse var dock att observera undervisningssättet, som var både strängt och grundligt. Det är med full rätt, som denna skola i Frankrike åtnjuter stort anseende och titeln *archiviste-paléographe* är ganska högt uppburen. Genom densamma tillgodoses behofvet af ungt folk, som serskilt äro väl bevandrade i medeltidens hela kultur och sålunda kompetenta att deltaga i de många vidlyftiga arbeten, till hvilka medeltidens hi-

storia fortfarande ger anledning. Mycket gagn har den också redan uträttat och kommer efter all sannolikhet att ännu länge ge en ej obetydlig dividend af Frankrikes mera framstående forskare i landets historia. Dess karaktär af specialskola anses visserligen som ett fel af dem, som gerna såge all högre undervisning koncentrerad vid fakulteterna, hvarigenom underlättades att få införda nya behöfliga läroämnen, och medgifvas måste att undervisningen vid en sådan skola aldrig kan få den fria och vidtomfattande karaktär som vid en fakultet, der den ena lärostolen efter den andra kan upprättas utan minsta förfång mot äldre sådana. I en specialskola blir deremot förhållandet nödvändigt annorlunda, undervisningen kan der svårligen undgå att bli i någon mån stereotyp, men till ersättning vinnes, att alla eleverna få en mera jemn utbildning, hvilket är ganska afsevärdt inom dessa studieämnen, der så mycket förekommer, som mera fordrar vana och öfning än egentligt studium, såsom färdigheten att läsa olika texter, bestämma deras ålder, af sigiller och andra yttre kännemärken sluta till ett dokuments ursprung och datum m. m. Härför fordras väl 3 år, och sedan ha ju f. d. elever vanligen rikt tillfälle att på de platser, der de användas, i arkiver och bibliotek, vidare utbilda sig i de ämnen, som mest intressera dem, hvilket också de bättre begåfvade ingalunda underlåta att göra, såsom af deras utgifna arbeten visas. Min öfvertygelse är derföre, att just för de läroämnen, som *l'école des chartes* omfattar, en specialskola gör bättre gagn än en hel mängd lärostolar vid en fakultet, der svårigheten att i tillräcklig mängd anskaffa erforderligt material alltid blir större, och der hvarje serskild elev svårligen kan få den speciela ledning, han till en början i dessa ämnen behöfver.

L'école française d'Athènes, som daterar sig från år 1846, afser att åt unge förhoppningsfulle män, som redan vunnit en viss mogenhet i studier, bereda tillfälle att i sjelfva landet under en tid af 2 à 3 år fortsätta sina studier i det antika Greklands språk, historia och antiqviteter. Skolan står der under ledning af en på viss tid, 3 à 5 år, nämd direktor, som bör vara ledamot af *l'Institut de France* eller åtminstone professor vid någon fakultet. Elevernas antal är ej stort, omkring 10, och dessa fördelas på 3 afdelningar, *les lettres*, *les sciences* och *les beaux-arts*. Hufvudstationen är Athen, der en med bibliotek och andra behöfliga samlingar försedd lokal för dem finnes upplåten. Elevernas arbete regleras af de bestämda uppgifter, som från *l'Institut* lemnats åt hvar och en af dem, och lära dessa hufvudsakligen vara archæologiska, så att skolan för den grekiska kulturen har en uppgift liknande den, som vi nyss sett *l'école des chartes* ha för den fransyska. För att till elev blifva nämd fordras

inom *la section des lettres* vissa kompetensvilkor, såsom att ej ha fyllt 30 år, vara *agrégé des lettres* eller *d'histoire* samt att att ha blifvit godkänd i en härför stadgad examen, som omfattar ett antal grekiska och latinska auktorer. Jemte fri resa åtnjuta eleverna ett årligt underhåll af 3,600 francs.

L'école spéciale des langues orientales vivantes kan knappast sägas hafva ett egentligen vetenskapligt syfte, utan afser den närmast att tillgodose behofvet af i de österländska språken hemmastadde män för att användas i utrikesministeriets tjenst. En och annan, som der gjort en serskild fullständig kurs och blifvit *gradué pour les langues orientales*, kan dock äfven vid nationalbiblioteket söka sin utkomst.

Af de offentliga undervisningsanstalter, vid hvilka ett vetenskapligt språkstudium är representeradt, återstår ännu en, nämligen *le Collége de France*. Som bekant har denna af Frans I grundade institution till uppgift att liksom utgöra slutpunkten för den offentliga undervisningen, d. v. s. att den ej afser att för något statens speciela ändamål utbilda embetsmän, utan bör genom densamma landets vetenskapliga kultur få nya impulser och nya vägar öppnas för vetenskaperna. Dess lärarekår rekryteras sålunda bland landets förnämste vetenskapsmän, och det anses som en stor utmärkelse att få kallelse att der fylla en plats. Under det att fakulteternas professorer under en stor del af året äro strängt upptagne med examensbestyr och följaktligen hindrade att uteslutande egna sig åt sin vetenskap, äro professorerna vid *le Collége de France* fria från sådana embetsgöromål, och deras enda uppgift bör vara att ständigt hålla sig på höjden af sin vetenskap samt genom skriftställarverksamhet och de offentliga föreläsningarna göra frukten af sin verksamhet för allmänheten tillgänglig. Erkännas måste äfven, att denna lärarekår är ovanligt väl besatt samt att den genom publicerade skrifter gör mycket gagn och visar sig värdig sin höga rang inom den lärda verlden. Hvad deremot de offentliga föreläsningarna angår, kan jag ej tro, att med dem allt det vinnes, som verkligen kunde och borde vinnas. Samma förlamande olägenhet förefinnes nämligen här, som redan blifvit påpekad vid tal om de akademiska föreläsningarna. Föreläsaren kan nämligen ej räkna på ett säkert auditorium, som under hans ledning vill genomgå en bestämd kurs, utan utgöres detta mest af dilettanter och resande, som, mindre af verklig vetgirighet än af nyfikenhet och begär att få höra en frejdad vetenskapsman, besöka föreläsningarna; ej sällan förstärkes åhörarkretsen för en stund af ruskigt klädda personer från gatan, som i ett varmt rum vilja hvila sig ett ögonblick. Att ett sådant förhållande skall alstra miss-

nöje hos föreläsaren, är klart, ty hans arbete blir nära nog fruktlöst utan att derföre bli mindre ansträngande, då han för att uppehålla sitt vetenskapliga anseende måste lägga sig vinn om att tillfredsställa de bildade personer, som möjligen finnas bland hans åhörare. För att i någon mån afhjelpa detta missförhållande ha flere bland professorerna tillgripit den utvägen, att de så dela sina 2 föreläsningstimmar, att den ena, som kallas *la grande leçon*, är afsedd för den stora publiken, och den andra, *la petite leçon*, egnas åt specielare undersökningar inför en mindre talrik men mera vald publik. Det verkliga förhållandet blir alltså, att *la petite leçon* för männen af facket får mesta värdet.

Af de föreläsningar i språk, som under min vistelse i Paris der höllos, var det egentligen de öfver fransyska språket och litteraturen under medeltiden, som intresserade mig. Dessa höllos af Prof. Gaston Paris, som för några få år sedan blef kallad att intaga sin faders plats, då denne blef emeritus. I *la grande leçon* skildrade han, huru orientens sagor på skilda vägar kommit in i Frankrikes medeltidslitteratur, ett ämne, som genom hans talangfulla framställning blef både roande och lärorikt. *La petite leçon* var deremot egnad åt det språkliga och under tolkning af valda stycken ur Bartsch's "*Chrestomathie de l'ancien Français*" framlade han då de allra senaste resultaten af sina egna forskningar, hvarigenom dessa lektioner fingo ett serskilt stort intresse och blefvo synnerligen lärorika. Ehuruväl han är en mycket talangfull föreläsare, hade han på ingendera föreläsningen något talrikt auditorium, endast 8 à 12 stycken, hvilket närmast berodde derpå, att han gjorde litet eller intet för att på ett angenämt sätt underhålla sin publik. Af öfrige professorer hörde jag endast enstaka föreläsningar, då jag af arbete i biblioteket hindrades att följa andra sådana än dem, som direkt angingo mitt studium.

Bland de 35 professorsplatser, som finnas vid *le Collége de France*, äro 17 anslagna åt språk, så att nära nog alla språk med någon litteratur der äro representerade. Då ledig plats der skall besättas, infordras först tvårummigt förslag från dess professorskår samt från *l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres*, hvarefter statschefen bland de sålunda föreslagne nämner hvem han vill. Så t. ex. har helt nyligen båda dessa myndigheter på sina resp. förslag till professuren i södra Europas språk och litteraturer uppfört i första rummet Prof. Paul Meyer vid *l'école des chartes* samt i andra M. Émile Chasles. Inom professorskåren nämnes af statschefen en *administrateur* med frihet från föreläsningarna, för närvarande Laboulaye, hvars åliggande kan ungefärligen motsvara fakultets-

dekanernas. Den lön, professorerna uppbära, belöper sig endast till 5,000 francs, såframt den ej helt nyligen blifvit höjd. Öfverensstämmelsen i löneförmåner och ordinarie skyldigheter mellan dessa platser och våra universitetsadjunkturer är sålunda i ögonen fallande; lönen nästan alldeles lika och ordinarie skyldighet 2 föreläsningar i veckan. I närheten af *la Sarbonne* har *le Collège de France* åt sig upplåten en palatslik byggnad, der föreläsningssalar, ett enskildt bibliotek samt en del samlingar äro inrymda.

Under den tid, något öfver 4 månader, jag uppehöll mig i Paris, hade jag min egentliga sysselsättning i *la Bibliothèque nationale*, hvilket, i allmänhet välförsedt, naturligtvis är serskilt rikt på den litteratur, som närmast intresserade mig. På rekommendationsbref från svenska legationen fick jag vederbörlig tillåtelse att arbeta såväl i afdelningen för tryckta skrifter som äfven i den för manuskripter. I båda dessa afdelningar voro arbetssalarna beqväma och tillräckliga, så att man der kunde hafva sitt egentliga arbete utan fruktan för trängsel eller brist på utrymme. Arbetstiden räckte från 10 f. m. till 4 e. m. I manuskriptafdelningen sysselsatte jag mig med att dels med originalet jemföra utgifna kopior af Chrestien de Troyes arbeten, dels att delvis kopiera texter, som stodo i sammanhang med i Italien af mig tagna afskrifter. I afdelningen för böcker begagnade jag tillfället att göra bekantskap med sällsynta och intressanta arbeten inom mitt fack, hvilka knappast finnas tillgängliga annorstädes, hvarjemte jag på uppmaning af Prof. Gaston Paris der utarbetade en recension öfver följande arbete: *Die ethisch-politischen Grundanschauungen des Philipp von Comynes*, *von* Wilhelm Arnold. *Dresden 1873;* och blef densamma sedan införd i n:o 29 af *Revue critique* för år 1874. Jag började der äfven ett arbete öfver det af Chrestien de Troyes följda rimsystem, hvilket jag hoppas snart nog kunna afsluta.

Under en del af Juli och hela Augusti månad, då hettan var serdeles tryckande och den studerande allmänheten talrikt lemnade Paris, företog jag en resa åt vestra Frankrike, hvarunder jag följde Loire till dess mynning och uppehöll mig sedan på olika platser i Bretagne och Normandie. Som tiden var serdeles ogynsam för litterära sysselsättningar, alldenstund ferier höllos vid provinsbiblioteken, kunde jag i det hänseendet ej mycket uträtta. Under mitt uppehåll i Rennes fick jag dock genom bibliotekariens godhet tillfälle att ur ett gammalt manuskript, tillhörande offentliga biblioteket derstädes, afskrifva stycken, som stodo i sammanhang med den religiösa dikt, af hvilken jag i Florenz tagit kopia.

Efter min återkomst till Paris fortsatte jag i nationalbiblioteket under ytterligare en månad mina redan omnämda arbeten, och är det mig en kär pligt, att med tacksamhet framhålla det vänliga tillmötesgående, jag serskilt i manuskriptafdelningen, der tilloppet af arbetande ej var synnerligen stort, fick röna från de bibliotekets embetsmän, med hvilka jag der kom i beröring. Bland dessa var det isynnerhet M. L. Pannier, som vid mera än ett tillfälle visade mig en tjenstvillighet vida utöfver hvad jag någonsin kunde göra anspråk på. Denne förhoppningsfulle unge vetenskapsman, som redan hade uträttat ganska mycket genom utgifvande af värdefulla texter och specialarbeten i Frankrikes äldre historia och gaf hopp om ännu mera, är nu död, till stor saknad icke blott för dem, som kände honom personligen, utan äfven för alla dem, som med glädje bevittnat den kraftiga och snabba uppblomstring, som ett fullt vetenskapligt studium af Frankrikes äldre litteratur och språk under senaste decennium tagit just genom den starka impuls, som deråt gifvits af flera unga förmågor, bland hvilka M. Pannier visserligen ej intog främsta platsen, men ej heller någon underordnad sådan.

Som min tjenstledighet, ehuru den blifvit förlängd till ett och ett halft år, nu började lida till slut, måste jag lemna Paris, hvilket jag gjorde den 1 Okt., då jag öfver Brüssel anträdde hemvägen. I Brüssel, der jag gjorde ett par dagars uppehåll, begagnade jag tillfället att göra Bibliotekarien Schelers personliga bekantskap. Denne inom romanska linguistiken ovanligt verksamme och produktive man är nämligen, ehuru tysk till börden, anställd derstädes såsom konungens bibliotekarie. Han var då sysselsatt med ett arbete öfver fransysk ljudlära, hvilket sedan utkommit. Som höstferierna der som bäst pågingo, kunde jag ej uträtta någonting, som förtjenar att i en reseberättelse omnämnas, hvilket äfven gäller för min färd genom Tyskland, ehuru jag der passerade såväl Bonn som Giessen och Göttingen. I denna sistnämda stad aflade jag besök hos Prof. Th. Müller, som med mycken vänlighet gaf mig en del upplysningar om sitt undervisningssätt samt tillika meddelade mig den ganska vigtiga nyheten, att han snart ämnade utgifva en ny, mera i detalj utarbetad upplaga af *La chanson de Roland*. Som någon sådan publikation ännu ej hörts af, börjar jag dock befara, att han tvekar utgifva sitt arbete och i sista stunden dragit sig tillbaka, dertill föranledd af de mer än vanligt stora svårigheter, med hvilka det är förenadt att med ledning af befintliga handskrifter till dess genuina och ursprungliga form återföra detta den franska litteraturens förnämsta folkepos, som af många, och ej utan skäl, blifvit jemfördt med Iliaden.

Pris: 75 öre.

UPSALA UNIVERSITETS

ÅRSSKRIFT.

1876.

PHILOSOPHI, SPRÅKVETENSKAP
OCH
HISTORISKA VETENSKAPER.

III.

K. R. Geijer: Huru förhåller sig Leibnitz' metafysik till de första förutsättningarna för möjligheten af praktisk filosofi?

UPSALA
AKADEMISKA BOKHANDELN.
(C. J. LUNDSTRÖM.)

HURU FÖRHÅLLER SIG LEIBNITZ' METAFYSIK TILL DE FÖRSTA FÖRUTSÄTTNINGARNA FÖR MÖJLIGHETEN AF PRAKTISK FILOSOFI?

af

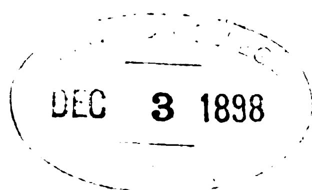
K. R. GEIJER.

Upsala Universitets Årsskrift 1876.

Philosophi, Språkvetenskap och Historiska Vetenskaper. III.

UPSALA 1876.

Esaias Edquists boktryckeri.


DEC 3 1898

Huru förhåller sig Leibnitz' metafysik till de första förutsättningarna för möjligheten af praktisk filosofi?

Af

K. R. Geijer.

Inledning.

Det är betecknande för den nyare filosofiens början och för den friskare vind, som då blåser genom den vetenskapliga verlden, när Bacon af Verulam gent emot den bortdöende medeltidsskolastikens, såsom det synes honom, onyttiga abstraktioner, fordrar af all vetenskap, att den skall vara fruktbringande för lifvet. Härvid tänker han väl närmast på den ökade makt öfver den yttre naturen, som ett förutsättningslöst och sorgfälligt studium af densamma skall skänka mänskligheten. Men redan hans närmaste efterföljare, Hobbes och Herbert af Cherbury, egna sina undersökningar omedelbart åt det praktiska, den förre åt det politiska, den senare åt det religiösa lifvet, och den väg, de sålunda inslagit, fullföljes sedan af Lockianismen och öfverhufvud af den engelska filosofien ända in i våra dagar. Och öfverallt i Europa röjer sig den nyare tidens skaplynne i en sträfvan att närma vetenskapen till det praktiska lifvet. Samtidigt med Hobbes finna vi holländaren Grotius sysselsatt med att lägga grunden till en filosofisk samhällslära. I Frankrike har redan tidigare en af praktiska syften besjälad opposition mot skolastiken framträdt (Montaigne, Charron), som likväl, då den icke varit mäktig att gifva något nytt uppslag åt den vetenskapliga forskningen, stannat vid att i allmänhet intaga en skeptisk ståndpunkt. Med Cartesius och hans lärjungar (Geulinx, Malebranche, Spinoza) aflägsnar sig visserligen för en tid den filosofiska spekulationen från det praktiska lifvet — den förre afvisar nämligen alla praktiska frågor såsom icke åtkomliga för den stränga vetenskapen, de senare åter härleda ur sin mer eller mindre genomfördt panteistiska verldsåskådning en kontemplativ moral —;

men äfven Cartesianismen framkallar snart, likasom förut Skolastiken, en reaktion från de praktiska intressena, som ånyo i Frankrike antager formen af skepticism, än (Blaise Pascal) väsentligt mildrad genom sin förening med en stark tendens till mysticism, än åter (Bayle) ytterligare skärpt och rustad med dialektikens vapen. Tysklands bildningsarbete i början af den nyare tiden försiggår så öfvervägande inom rent praktiska områden, att den vetenskapliga utvecklingen därigenom betydligt försenas. Det 16:de århundradet fylles här hufvudsakligen af reformationen och därur framgående teologiska och politiska strider, hvilka i början af det 17:de gifva sig luft i ett 30-årigt krig, som efterlemnar en djup andlig såväl som materiell afmattning. Under sådana förhållanden är det förklarligt, om samtidigt därmed, att det vetenskapliga lifvet annorstädes undergår en kraftig pånyttfödelse, detsamma inom Tyskland, åtminstone jämförelsevis, företer bilden af ett stillastående. Visserligen saknas där icke beaktansvärda sträfvanden, som, merendels anslutande sig till de vetenskapliga rörelserna i grannländerna, gå ut på att afskaka den aristoteliska skolastikens ok (t. ex. Jungius, Pufendorf). Men i det stora hela kan man säga, att denna under större delen af det 17:de århundradet bibehållit sig såsom herskande, i trots af Luthers afgjorda ovilja för densamma, äfven vid de protestantiska universiteten, om ock här i en förnämligast af Melanchton vederbörligen moderniserad upplaga. Och Tyskland kan icke uppvisa någon filosof före Leibnitz, som med afseende på originalitet och genomgripande betydelse ens närmningsvis kan ställas vid sidan af en Bacon, en Cartesius m. fl. Leibnitz blef alltså den egentlige skaparen af en sjelfständig tysk filosofi. Ingen har heller mera energiskt än han gjort den fordran gällande, som Bacon framstält. Under en af rastlös verksamhet uppfyld lefnad sökte han att för de mest olikartade praktiska syften tillgodogöra sitt vidsträckta matematiska, juridiska och teologiska vetande. Särskildt tröttnade han aldrig att framhålla och inskärpa filosofiens uppgift att befordra fromhet, dygd och lycksalighet [1]). Det är hans stående definition, att visheten är vetenskapen om lycksaligheten [2]), och t. o. m. i sina metodologiska undersökningar om en filo sofisk kalkyl anbefaller han denne såsom ett medel till menniskoslägtets fullkomlighet och lycka [3]). Ja, han antyder flerestädes, att

---

[1]) G. G. Leibnitii Opera Philosophica, edita recognovit etc. J. E. Erdmann, Berolini MDCCCXL, s. 109—11.

[2]) Anf. st. ss. 119, 671, 792.

[3]) Anf. st. ss. 85, 88, 90.

det är det praktiska intresset som innerst drifver honom till att filosofera [1]).

På grund af sådana uttalanden kunde man väl vänta, att förhållandet mellan teoretisk och praktisk filosofi hos Leibnitz i det hela skulle gestalta sig till den senares förmån. Och man kunde ytterligare styrkas i denna förmodan däraf, att han blifvit framstäld icke blott såsom en föregångare, utan rent af såsom upphofsmannen till den tyska Upplysningsfilosofien, som framför allt utmärker sig genom en ensidig riktning på det praktiska. Och likväl är det icke så. Leibnitz är så aflägsen som möjligt från att dela denna sina efterföljares eller lärjungars ensidighet. Ty om det hos den s. k. «Upplysningen» är ett genomgående drag, som mer eller mindre ohöljdt framträder hos hennes olika målsmän, att kunskapens värde mätes efter dess omedelbara praktiska användning, så har däremot för Leibnitz sanningen inom alla områden sitt eget värde. Och därtill kommer, att han anser vetenskapen redan till en väsentlig del motsvara sin praktiska bestämmelse genom det förädlande inflytande, som all sann förståndsodling utöfvar på karaktären, och genom den tillfredsställelse, som det klara begreppet och det däraf styrda handlingssättet i och för sig skänka människan [2]). Vidare skall visserligen äfven enligt honom filosofien närmast och fullständigast fylla sin praktiska uppgift därigenom, att det tillhör henne att fastställa lagarne för vår sedliga och religiösa verksamhet. Men under det att upplysningsfilosoferna för att stödja sin egen praktiska lifsåskådning utan synnerlig granskning utgingo från de, merendels från andra filosofiska skolor hemtade, allmänna förutsättningar, som för detta ändamål syntes dem mest beqväma, och under det att deras största svaghet bestod däruti, att alla deras teorier (om Gud och verlden, människans själ och lifvet efter detta) i grunden ej voro något annat än ofta tämligen lösligt grundade praktiska postulat, — så gäller för Leibnitz däremot alltid i främsta rummet den strängt vetenskapliga giltigheten, och han tillåter sig icke att i stället för bevis vädja till mer eller mindre berättigade önskningar eller förhoppningar. Man behöfver icke länge sysselsätta sig med studiet af Leibnitz för att finna, att han

[1]) "Vous aviez plus de commerce avec les Philosophes spéculatifs, et j'avois plus de penchant vers la Morale. Mais j'ai appris de plus en plus combien la Morale reçoit d'affermissement des principes solides de la véritable Philosophie, c'est pourquoi je les ai étudiés depuis avec plus d'application etc.", anf. st. s. 205. Jmfr. företalet till Theodicéen, anf. st. ss. 468—70.

[2]) Anf. st. s. 672.

gör sig skyldig till den motsatta ensidigheten, eller att, oaktadt det lefvande intresse, hvarmed han omfattar de praktiska frågorna, hans praktiska filosofi likväl blir alltför osjälfständig och beroende i förhållande till hans teoretiska filosofi.

En praktisk filosofi, som skall kunna hoppas att på ett tillfredsställande sätt och utan att göra våld på dem förklara det sedliga, rättsliga och religiösa lifvets företeelser, måste börja med en förutsättningslös analys af vårt praktiska medvetande, i syfte att från hvad som däruti är gifvet genom den yttre, sinnliga erfarenheten skilja hvad som utgör ett förnuftigt innehåll, d. v. s. ett ursprungligt innehåll af annan art och högre dignitet än det sinnliga, och genom att fixera det senare finna den förnuftiga praktiska verksamhetens principer, eller motiv, lagar och ändamål. Det är naturligt, att den praktiska filosofien icke kan undvara den teoretiska. Såsom filosofisk vetenskap förutsätter den förra lika väl som den senare, så framt den icke skall blifva mer eller mindre dogmatisk, en föregående kunskapsteoretisk undersökning. Och den praktiska filosofien hänvisar och leder öfver till den teoretiska, då man här måste söka förklaringen af, huru människan öfver hufvud kan vara praktiskt verksam, och huru hon kan vara det på ett förnuftigt sätt. Ett fullständigare svar på dessa frågor kan nämligen vinnas endast i sammanhang med en genomförd metafysisk verldsåsigt, ty det förutsätter tydligen en djupare insigt om hvad människan till sitt innersta väsen är, om huru hon förhåller sig till den verklighet, som utgör materialet för hennes praktiska verksamhet, och slutligen om hvad den verklighet, som för henne framträder såsom ett förnuftigt innehåll i hennes praktiska medvetande, eller såsom apriorisk och absolut bestämningsgrund för hennes vilja, i och för sig själf är. Men detta hindrar icke, att praktiskt filosofiska undersökningar kunna och böra företagas och fullföljas oberoende af alla metafysiska förutsättningar. Tvärtom tro vi, att analyser af människans praktiska lif äfven i sin mon böra bidraga till bildandet af den metafysiska grundåskådningen eller, med andra ord, redan i den allmänna analytiska regressen till denna intaga en berättigad — och visserligen mycket vigtig — plats. Korteligen, det ligger i filosofiens begrepp att vara eller vilja vara en universell verldsförklaring, och häraf följer, att man icke får stanna i sitt filosoferande förr, än man bragt alla filosofiens delar i full samklang med hvarandra, så att de utgöra ett enda helgjutet system; men detta hindrar icke, att den praktiska filosofien inom systemet bör intaga en självständig ställning såsom en särskild disciplin och hafva en självständig utgångspunkt.

Efter att sålunda i största korthet hafva antydt vår uppfattning af, huru den praktiska filosofien bör förhålla sig till den teoretiska, atervända vi till Leibnitz för att se till, huru detta förhållande hos honom gestaltar sig. Vi fråga alltså, om man hos honom finner en praktisk filosofi, som framgått ur en genomförd analys af det praktiska lifvet och dess förhållanden, och från hvilken han sedan söker att aflägsna allt tvifvel genom att ur sin metafysik uppvisa möjligheten och nödvändigheten af dess yttersta förutsättningar, och vi besvara denna fråga nekande. Först sedan han dels genom kritik af äldre och samtida filosofer (förnämligast med afseende på deras uppfattning af substansbegreppet och af förhållandet mellan själ och kropp), dels äfven genom iakttagelser och betraktelser öfver den fysiska verkligheten och människans teoretiska lif utvecklat en fast metafysisk lärobyggnad, först härefter vill han ur denna leda sig till lösningen äfven af den praktiska filosofiens problem, d. v. s. han utgår från sina metafysiska lärosatser såsom en gång för alla afgjorda sanningar och söker att vidare utföra och tillämpa dessa äfven med afseende på människans praktiska verksamhet. Han förklarar flerestädes uttryckligen, att en vetenskaplig moralfilosofi är omöjlig, så framt den icke utgår från metafysiska premisser [1]). Och trogen denna sin uttalade mening behandlar han aldrig frågor, som höra till den praktiska filosofien, utan att se dem i sammanhang med sin metafysik. Sålunda finna vi inuti afhandlingar, som för öfrigt, enligt sin titel, röra sig omkring rent teoretiska ämnen, praktiskt psykologiska och moralfilosofiska räsonnemang, som där tjäna såsom belysande tillämpningar. Ett af sina första arbeten, Théodicéen, egnar han åt att ur resultaten af sin teoretiska spekulation förklara eller i flere punkter snarare med dessa försona det allmänna kristliga praktiska föreställningssättet och dess fordringar. Och äfven i de smärre uppsatser och

[1]) "Ut vero universali demonstratione conficiatur omne honestum esse utile et omne turpe damnosum, assumenda est immortalitas animæ et rector universi Deus. Ita fit ut omnes in civitate perfectissima vivere intelligamus sub monarcha qui nec ob sapientiam falli nec ob potentiam vitari potest; idemque tam amabilis est, ut felicitas sit tali domino servire." Anf. st. s. 119. — "Je reconnois aussi que certaines règles de la justice ne sauroient être démontrées dans toute leur étendue et perfection, qu'en supposant l'existence de Dieu et l'immortalité de l'ame." Anf. st. s. 214. — "Il est vrai que la considération du vrai bonheur, même de cette vie, suffiroit à préférer la vertu aux voluptés qui en éloignent; quoique l'obligation ne fût pas si forte alors ni si décisive. — C'est donc la seule considération de Dieu et de l'immortalité, qui rend les obligations de la vertu et de la justice absolument indispensables." Anf. st. s. 264. Jmfr. ss. 216—7, 469.

de talrika bref, som äro ämnade att utreda särskilda praktiska begrepp, hänvisar han alltid till sin metafysik eller hemtar härifrån i sista hand de afgörande argumenten *).

Af Leibnitz' allmänna metod vid behandlingen af praktiska frågor följer omedelbart, att hans praktiska filosofi icke kan förstås eller bedömas utan föregående noggrann kännedom om den ståndpunkt, han intager i sin metafysik, emedan den förra till sin beskaffenhet och sitt vetenskapliga värde väsentligen bestämmes af den senare. Å ena sidan är det en följd af de inom filosofiens historia nya och epokgörande sanningar, som innehållas i hans metafysik, att äfven den uppfattning af det praktiska lifvet, som han ur denna härleder, i flere afseenden blir mera tillfredsställande än hans fleste föregångares, eller att han förmår att vetenskapligt förklara flere sidor af vårt moraliska lif, hvilka ingen af hans föregångare ur sina allmänna förutsättningar följdriktigt kunnat förklara. Men å andra sidan kan det icke heller uteblifva, att några kosequenser af hans metafysik råka i strid med vårt religiösa och sedliga medvetande. Ty då hans metafysiska grundåskådning icke i någon beaktansvärd mon är ett resultat af specifikt praktiska analyser, är det tydligt, att den såsom utgångspunkt för en förklaring af det praktiska lifvet måste blifva mer eller mindre främmande för sitt declarandum och följaktligen i samma mon ensidig och oriktig. Detta gäller öfverhufvud om all dogmatism, om vi nämligen i en vidsträcktare betydelse få använda denna benämning om hvarje filosofisk åsigt (ett helt system eller en

*) Då Leibnitz sålunda endast på syntetisk väg, ur sin metafysik, söker att vinna och utveckla en vetenskaplig åsigt om det praktiska lifvet, är det lätt att finna, att denna åsigt icke kan få någon annan form än den af en religionslära. Emellertid finnes verkligen hos Leibnitz ett uppslag till eller åtminstone en anknytningspunkt för en själfständig analys af vårt praktiska förnuftsmedvetande och i och med detsamma en svag ansats till en specifikt etisk undersökning, nämligen i hans antagande af vissa medfödda praktiska instinkter ("instincts de conscience"), hvilka han härleder ur hvad han kallar den inre erfarenheten, i motsats emot så väl den sinnliga erfarenheten som den evidenta förnuftsinsigten eller "det naturliga ljuset." O. P. ss. 215—19. Men detta uppslag har han lemnat fullkomligt obegagnadt, uppriktigt erkännande sin oförmåga att göra något däraf. "Car les vérités innées, prises pour la lumière naturelle de la raison, portent leurs caractères avec elles comme la Géométrie, car elles sont enveloppées dans les principes immédiats, que vous reconnoissez vous mêmes pour incontestables. Mais j'avoue qu'il est plus difficile de démêler les instincts, et quelques autres habitudes naturelles d'avec les coutumes, quoique cela se puisse pourtant, ce semble, le plus souvent." Anf. st. s. 218.

del däraf), som syntetiskt utföres utan föregående, tillräckligt omfattande analys. Då Leibnitz, uppfyld som han är af ett lefvande intresse för religion och sedlighet, icke kan vara döf för det religiösa och sedliga lifvets nödvändiga kraf, uppstår sålunda hos honom en brytning mellan hans sträfvan att tillfredsställa dessa och hans bemödande att konseqvent genomföra de redan faststälda resultaten af sin teoretiska filosofi. Det är att vänta, att i denna brytning omsorgen om hans metafysik, som därvid närmast utgör hans rent vetenskapliga intresse, i allmänhet skall behålla öfverhanden, och att denna omsorg skall drifva honom till försöket att bortförklara sådana det praktiska lifvets fakta eller sådana det moraliska medvetandets fordringar, som icke otvunget kunna bringas till öfverensstämmelse med hans system, för att sålunda aflägsna alla invändningar, som mot detta kunna göras från de praktiska intressenas sida. Ett kritiskt skärskådande af huru detta försök utfaller synes oss vara synnerligen egnadt att bekräfta vår ofvan angifna åsigt om den praktiska filosofiens rätta förhållande till den teoretiska, eller att indirekt ådagalägga behofvet af sjelfständiga praktiska analyser och undersökningar såsom ett väsentligt lifsvilkor för all sund praktisk filosofi. Om han däremot stundom af sina praktiska intressen nödgas till medgifvanden och antaganden, som, strängt taget, icke rätt stå tillsamman med hans metafysik, så erbjuder det äfven ett särskildt intresse att iakttaga sådana inkonseqvenser, icke blott emedan de vitna om det praktiska medvetandets oafvislighet, utan äfven därför, att dessa antaganden, för så vidt de skulle befinnas vara oundgängliga vilkor för en tillfredsställande förklaring af det praktiska lifvet, visa utöfver Leibnitz' metafysiska förutsättningar. Ett försök att utreda förhållandet mellan Leibnitz' metafysik och hans praktiska filosofi är nämligen icke blott den enda möjliga vägen att vinna en verklig insigt om den senare, att kunna afgöra dess vetenskapliga halt och bestämma dess historiska betydelse; utan ett sådant försök bör blifva lärorikt äfven derigenom, att det innebär eller leder till en fortgående kritik af hans metafysik, från synpunkten af i hvad mon densamma är duglig att utgöra den vetenskapliga grundvalen för en tillfredsställande praktisk filosofi — en kritik, som, för att vara opartisk, lika väl bör framhålla dess framsteg i nämda afseende framom föregående metafysiska system, som ock blotta dess brister och gifva hänvisningar på, hvaruti den från samma synpunkt kräfver att fullkomnas.

Föreliggande afhandling afser icke att vara en utredning af förhållandet mellan Leibnitz' metafysik och hans praktiska filosofi i dess helhet. Den inskränker sig till att undersöka, huru denna metafysik

förhåller sig till de första förutsättningarna för möjligheten af en praktisk filosofi, d. v. s. till sådana frågor om den praktiska verksamhetens mera allmänna eller formella natur och beskaffenhet, som för all praktisk filosofi äro af en grundläggande och propedeutisk betydelse. Men då dessa frågor äro af en så afgörande vigt för den praktiska filosofien, att ingen af dess öfriga frågor kan blifva oberörd af det sätt, hvarpå de blifvit besvarade, så följer däraf, att resultatet af den undersökning, vi ämna företaga, icke blott bör, så att säga, gifva oss nyckeln till att rätt förstå Leibnitz' praktiska filosofi i dess helhet, utan äfven till en viss grad berättiga oss att om denna fälla ett allmänt omdöme. För öfrigt är det naturligt, att hvad vi i allmänhet yttrat om Leibnitz' utgångspunkt och metod vid behandlingen af den praktiska filosofiens problem och om följderna häraf, närmast och mest obetingadt måste ega sin tillämpning med afseende på dessa formella, propedeutiska frågor. Ty då de äro de allra abstraktaste, är det tydligt, att han med afseende på dem skulle lättast inse och fullständigast utföra konseqvenserna af sin metafysiska ståndpunkt. Öfver hufvud gäller visserligen om det positiva innehållet i hans religiöst-etiska läror, att likasom hans metafysik har en högre och en lägre sida, allt efter som man fäster sig vid dess allmänna riktning och dess ursprungliga (idealistiska och rationalistiska) syfte, eller därvid, att han icke förmått att öfvervinna alla hinder för ett fullständigt genomförande af detta syfte, så lyckas han äfven i följd häraf till en viss gräns, men icke derutöfver, i sitt bemödande att vetenskapligt bemäktiga sig kristendomens praktiska lifsåskådning. Men man finner likväl, att han icke alltid kunnat bringa det praktiska innehållet i sin "naturliga teologi" i strängt logiskt sammanhang med sin metafysik. Däremot framträder tydligt och fullständigt hans beroende af sin metafysik, så snart det blir fråga om den praktiska verksamhetens formella bestämningar. Och det må tillåtas att antecipationsvis framhålla, hvad vår afhandling skall visa, att å ena sidan verksamhetens ändamålsenlighet omedelbart framgår ur hans monadbegrepp, likasom å andra sidan hans determinism är en omedelbar följd af hans lära om den prestabilierade harmonien.

Vi hafva velat redan inledningsvis redogöra för den allmänna karaktären af förhållandet mellan Leibnitz' metafysik och hans praktiska filosofi, närmast för att i sammanhang därmed framhålla de synpunkter, hvarifrån vårt ämne synes oss hufvudsakligen erbjuda ett större intresse. Men vi hafva äfven härmed åsyftat att rättfärdiga afhandlingens plan. Om vi nämligen med afseende på vårt ämne tillämpa den grundsatsen, att man vid granskningen af en historiskt

gifven åsigt i allmänhet bör söka att så troget som möjligt följa författarens egen tankegång, för att icke genom att inpassa densamma i ett för honom själf mer eller mindre främmande schema göra sig skyldig till missförstånd och orättvisa, så är det tydligt, att vi hafva att utgå från en redogörelse för Leibnitz' metafysik och dess vetenskapliga förtjänster eller brister, för att därefter följa honom i de nödvändiga konseqvenser, hvilka han ur denna utdragit med afseende på människans praktiska verksamhet, och slutligen undersöka, i hvad mon dessa konseqvenser från praktisk synpunkt äro tillfredsställande eller icke, d. v. s. huru de förhålla sig till de första vilkoren för möjligheten af en praktisk filosofi.

Vi hafva i inledningen anmärkt, att en väsentlig del af Leibnitz' metafysiska undersökningar utgöres af hans kritik af sina föregångare. Och det blir för den skull af nöden att förutskicka en orienterande blick på desse, redan för att vi skola kunna fullt begripa hans metafysiska grundåskådning och förstå, hvad som däruti är det nya och karaktäristiska. Men då vårt syfte är att skärskåda Leibnitz' metafysik särskildt med hänsyn till dess förhållande till den praktiska filosofiens problem och de första förutsättningarne för en tillfredsställande lösning af dessa, synes det vara lämpligt att äfven från samma synpunkt granska och sins emellan jämföra de filosofiska åsigter, som han företrädesvis kritiserar, och som utgöra hans närmaste historiska utgångspunkter. Genom ett sådant förfaringssätt tro vi oss kunna vinna tvänne väsentliga fördelar. Dels skola vi nämligen, när vi härefter öfvergå till Leibnitz för att med afseende på honom besvara den fråga, vi uppstält, redan hafva vunnit en förberedande insigt om de allmänna vilkoren eller förutsättningarna för möjligheten af en praktisk filosofi, en insigt, som, om den också icke blir alldeles fullständig, likväl bör blifva mera lefvande, än den insigt, vi skulle hafva vunnit om dessa vilkor och förutsättningar, om vi genast hade försökt att göra oss reda för dem, utan stöd af någon historisk erfarenhet. Och dels skola vi äfven härigenom blifva i stånd att fatta och närmare bestämma Leibnitz' betydelse från den ifrågavarande synpunkten inom den praktiska filosofiens historia, något som väl icke kan anses vara främmande för vårt ämne. Det synes vara na-

turligt, att hvarje principielt framsteg, lika som hvarje principiell brist i metafysiskt hänseende, skall innebära ett framsteg eller en brist äfven i det afseendet, att metafysiken därigenom blir mera eller mindre tjänlig till att utgöra grundval och förutsättning för praktisk filosofi. Och om det i allmänhet är så, så bör detta förhållande i-synnerhet framträda med full tydlighet vid den undersökning, som utgör denna afhandlings uppgift, alldenstund, såsom vi i inledningen betonat, om Leibnitz' praktiska filosofi i det hela är tämligen osjälfständig gent emot hans metafysik, det obetingadt gäller om hans behandling af alla den praktiska filosofiens mera formella och propedeutiska frågor, att därvid det första lika som det sista är den metafysiska ståndpunkt, han en gång för alla intagit.

Bland de filosofiska åsigter, som Leibnitz fann före sig och mot hvilka han kritiskt vändt sig, vilja vi först betrakta den från *Locke's* kunskapsteoretiska undersökningar utgående empirismen, emedan denna, åtminstone inom metafysiken representerar den lägre sidan af den nya filosofien. Den grundtanke, som Locke's «Essay concerning human understanding» vill göra gällande, är den, att i det ursprungligen tomma medvetandet alla förnimmelser uppkomma genom de yttre tingens inverkan på detsamma [1]). När man på detta sätt utsträcker kausalsammanhanget inom den yttre naturen till den mänskliga kunskapen, fordrar den stränga konsequensen, att man fattar det kunskapsegande subjektet såsom en del af denna natur, d. v. s. såsom ett sinnligt ting — eller snarare omvändt, en sådan föreställning om kunskapens uppkomst måste nödvändigt förutsätta och hvila på en mer eller mindre klar och medveten uppfattning af människoanden såsom kroppslig. Ty alldenstund ingen följd kan innehålla något

---

[1]) "I know it is a received doctrine, that men have native ideas, and original characters, stamped upon their minds in their very first being. This opinion I have, at large, examined already. — Let us then suppose the mind to be, as we say, white paper, void of all characters, without any ideas; how comes it to be furnished? — Whence has it all the materials of reason and knowledge? To this I answer, in one word, from experience; in all that our knowledge is founded, and from that it ultimately derives itself. — First, our senses, conversant about particular sensible objects, do convey into the mind several distinct perceptions of things, according to those various ways, wherein those objects do affect them. — I mean, they from *external objects* convey into the mind what produces there those perceptions. — Secondly, the other fountain, from which experience furnisheth the understanding with ideas, is the perception of the operations of our own mind within us, as it is employed about the ideas it has got." John Locke, An Essay concerning Human Understanding. London 1796. Vol. I, ss. 77—8.

annat eller mera än sin grund, hvaraf det endast är en tillämpning, att orsak och verkan alltid måste vara af samma slag, och alldenstund icke heller en verkan i förhållande till den verklighet, inom hvilken den faller, kan tänkas innebära, att den senare får en helt och hållet ny, för dess egen natur och väsen fullkomligt främmande egenskap eller bestämning, emedan hvarje bestämning, för att vara bestämning hos något, måste i någon mon ega dettas (det helas) karaktär — så är det klart, att tvänne alldeles olikartade verkligheter icke kunna tänkas i kausalförhållande till hvarandra. Också se vi, huru insigten härom historiskt framträdt och gjort sig gällande, huru den, sedan Cartesius bestämt själ och kropp såsom fullt artskilda substanser, nödgat hans lärjungar att förneka allt egentligt sammanhang dem emellan. För den skull finna vi ock, att Locke starkt lutar till en materialistisk åsigt om själen. Han förklarar nämligen förnimmandet och viljandet för hennes blott accidentella bestämningar, och han anser möjligt, att hon själf, till sitt innersta väsen, är en kropp eller är något blott sammansatt. Att han i denna punkt är något tveksam och sväfvande, bör utan tvifvel tillskrifvas de högre inflytelser, hvilka, såsom vi skola finna, äfven i andra afseenden inverkat modifierande på hans filosofi, och beror väl äfven däraf, att hans vetenskapliga intresse öfver hufvud icke är egentligen metafysiskt. I alla fall står det fast, att den oundvikliga vetenskapliga konsequensen af hans antagande, att våra förnimmelser uppkomma *ur*, icke blott med anledning af, tingens intryck på våra sinnen, är en afgjordt materialistisk verldsåsigt, en konsequens, som Diderot och Holbach till fullo insett och utfört.

Efter att hafva sett, hvad Locke's kunskapsteoretiska grundtanke, att människosjälen ursprungligen är bestämningslös och passiv, i metafysiskt hänseende innebär, hafva vi att undersöka, hvad som därur följer med afseende på den praktiska filosofien och dess möjlighet. Vi anmärka då genast, att, om den i all sin stränghet fasthålles, så försvinner all skilnad mellan godt och ondt, lika visst som mellan sant och falskt. Ty begreppen godt och ondt hafva alls ingen betydelse, om de icke refereras till ett praktiskt subjekt, för hvilket det ena visar sig såsom ett godt, det andra såsom ett ondt, men detta åter är möjligt endast under den förutsättningen, att detta subjekt redan i någon mon eger en ursprunglig beskaffenhet, hvarmed den ena, låt vara utifrån gifna, praktiska bestämningen bättre harmonierar än den andra. Ett medvetande däremot, som liknade ett oskrifvet papper — oafsedt att detta i och för sig är otänkbart, emedan ett medvetande om intet ej vore något medvetande — må-

ste naturligtvis vara och förblifva alldeles indifferent för allt hvad erfarenheten därpå kunde skrifva, och det funnes ingen möjlighet att förklara, huru något kunde förnimmas såsom ett godt eller ondt, ett bättre eller sämre. Men ett fullständigt upphäfvande af skilnaden mellan godt och ondt skulle undanrycka den första förutsättningen icke blott för all praktisk filosofi såsom vetenskap om det goda, utan äfven för allt praktiskt lif. Att antagandet af en sådan skilnad icke låter förlika sig med Locke's påstående, att själen är en tom tafla, är emellertid icke mindre obestridligt därför, att Locke själf och hans fleste lärjungar saknat tillräcklig abstraktionsförmåga för att begripa detsamma. Den anglikanska skolans grundläggare, Shaftesbury, synes visserligen till en viss grad hafva insett det inkonsequenta häruti och för den skull sökt en ursprunglig princip hos människan samt trott sig finna en sådan i den moraliska känslan («the sense of right and wrong»). Men att denna insigt hos honom mera är en grumlig aning än ett klart begrepp, röjer sig däruti, att han, i stället för att principielt höja sig öfver Locke genom att öfvergifva hans allmänna psykologiska grundåskådning, tvärt om i det hela är en varm anhängare af dennes filosofi, som han endast i en särskild punkt vill förbättra, i syfte att sålunda därur kunna utveckla en mera tillfredsställande sedelära. Och då han sålunda binder sin nya lära om den moraliska känslan vid Locke's inre sinne eller s. k. «reflexion», så kommer han att fatta och bestämma densamma förnämligast såsom en blott receptiv förmåga, hvarigenom han förfelar sitt mål och invecklar sig i olösliga motsägelser. På grund af denna halfhet, som den anglikanska skolan sedan aldrig kommit öfver, kunna vi, med allt erkännande af den upphöjda tendens, hvaraf den är besjälad, med afseende på dess vetenskapliga värde icke betrakta den annorlunda än såsom en inkonsequent form af Lockianismen, hvilken, långt ifrån att hafva öfvervunnit de svårigheter, som visat sig från början vidlåda denna, endast till dessa lagt ännu andra.

Då den Locke'ska filosofien emellertid icke kunde undgå att tala om hvad som är godt eller ondt för människan — så mycket mindre som dess fleste anhängare drefvos till att filosofera af öfvervägande praktiska intressen — så vilja vi vidare, med bortseende från det filosofiskt oberättigade i ett sådant tal, för att ytterligare ådagalägga denna filosofis oduglighet att utgöra den teoretiska grundvalen för en verklig praktisk filosofi, se till, huru den, i största möjliga öfverensstämmelse med sin kunskapsteoretiska och psykologiska grundtanke, måste fatta och bestämma det godas begrepp Det är då klart, att den, som härleder alla våra förnimmelser ur yttre tings inverkan på

själen, äfven måste anse hvarje förnimmelse af något såsom ett godt eller ondt innebära och uttrycka ett sådant yttre förhållande, eller med andra ord, att vi finna något godt eller ondt måste för honom blifva liktydigt med att våra sinnen (utifrån) afficieras på ett angenämt eller oangenämt sätt. Och den, som vill göra allvar af den tanken, att vårt medvetande utifrån får hela sin, teoretiska och praktiska, bestämdhet, får icke stanna vid att säga, att, likasom våra sensationer äro de enda förnimmelser, som omedelbart ega objektiv giltighet, så utgöra de angenäma sensationerna det enda, som för oss är ett omedelbart godt; utan strängt taget borde han fortgå till förnekandet af, att vi alls kunna hafva några andra förnimmelser än sensationer, och att utom de sinnliga lustkänslorna något kan finnas, som på något sätt eller i något afseende för oss kan blifva ett godt. Ty äfven om man, med stöd af det populära föreställningssättet, kan lyckas dölja för sig det orimliga däruti, att en förnimmelse skulle frambringas genom fysisk inverkan på medvetandet, äfvensom däruti, att de sålunda uppkomna sensationerna, oaktadt medvetandet antagits ursprungligen vara en "tabula rasa", skulle sönderfalla i angenäma och oangenäma; så synes det dock på denna ståndpunkt möta oöfvervinneliga svårigheter att förklara — och följaktligen för den, som vill vara konseqvent, att erkänna — några begrepp och grundsatser, eller öfverhufvud alla sådana, teoretiska eller praktiska, yttringar af det mänskliga lifvet, som tyda på enhet och sammanhang däruti, d. v. s. alla, som i någon grad höja sig öfver sensationen och driften. Det visar sig nämligen vara omöjligt att begripa dessa högre lifsyttringar utan att fatta dem mer eller mindre såsom produkter af människoandens egen sammanbindande verksamhet; och vidare är det klart, att så framt våra begrepp ej skola förlora hvarje spår af äfven relativ allmängiltighet, denna verksamhet måste tänkas vara i någon mon konstant eller fortgå efter allmänna regler, hvilka åter, då de tydligen icke kunna vara gifna utifrån, alldenstund ingen sensation når längre än till det enskilda och tillfälliga, måste tillhöra det verksamma subjektets egen ursprungliga natur och väsen. Men på detta sätt blefve ju själen, åtminstone till en viss grad, en självverksam kraft och en ursprungligen bestämd eller reell enhet. Häraf framgår, att det var en väsentlig modifikation af Locke's ursprungliga påstående, när han sedermera förklarade, att människan utom och jämte sina sinnen, de yttre och det inre, äfven egde ett aktivt förstånd, som på ett konstant sätt bearbetade det utifrån gifna, sinnliga materialet, och när han i öfverensstämmelse härmed icke heller inom det praktiska området drog i betänkande att tillerkänna henne förmågan att handla efter all-

männa maximer. Och det är lätt att finna, att han endast hade behöft att närmare reflektera på, hvad dessa antaganden ovilkorligen innebära, för att komma in i den tankegång, som å ena sidan löper ut i Hume's skepticism, men å den andra, om den fullföljes, går raka vägen fram till Kant. Den som åter troget och följdriktigt vill hålla på den tanken, att det mänskliga medvetandet är ursprungligen tomt på hvarje innehåll och alltigenom receptivt eller passivt, har intet annat val än att bekänna sig till den rena och oblandade sensualismen i kunskapsteoretiskt och i följd däraf äfven i praktiskt hänseende. För den skull hafva ock de franska encyklopedisterna, hvilka, såsom vi ofvan anmärkt, i metafysiskt hänseende beriktigat det haltande hos sin mästare, och som i allmänhet kunna sägas framför andra representera den konseqventa Lockianismen, sökt att i denna (sensualistiska) riktning utveckla Locke's kunskapsteori. Condillac och Helvetius yrkade nämligen, att själen (l'esprit) endast är en summa af sensationer, samt gjorde till sin uppgift att visa, att alla våra teoretiska funktioner endast utgöra olika slag af sensationer eller rent passivt uppkomna komplexer af sådana. Vi erinra om det misslyckade försöket att förklara omdömet såsom en vexelvis skeende affektion af tvänne föremål, en förklaring, hvarigenom det egentliga declarandum, självfva sammanbindandet (syntesen) af subjekt och predikat, som just utgör det konstitutiva i omdömet, helt enkelt bortförklaras. Men en fullständigt genomförd sensualism leder i sin ordning till fullständig skepticism. Ty på känslan, som aldrig hos tvänne individer är fullkomligt lika, och som hos en och samma individ ständigt vexlar, kunna inga anspråk på allmängiltighet byggas, och antagandet, att alla våra förnimmelser endast vore sensationer, måste följaktligen bana väg för den obegränsade subjektivism, hvars högsta grundsats redan Sofisterna funnit, då de lärde, att (den enskilda, sinnliga) människan är alltings mått, hvilket i självfva verket betyder, att intet mått finnes, emedan allt vexlar (*πάντα ῥεῖ*). Och sedan man upphäft all fast och objektiv norm för hvad som är sant eller falskt, är det klart, att man följdriktigt borde förklara all filosofi och öfver hufvud all vetenskap för omöjlig. Och att ett följdriktigt genomförande af sensualismen inom det praktiska området äfven här måste medföra en fullständig upplösning, är lätt att visa. Ty då all känsla såsom sådan är momentan, så blir det alldeles detsamma att säga, att människan icke eger några andra praktiska bestämningsgrunder än sina känslor af behag och obehag, eller, med andra ord, att hon alltigenom är en lekboll för de ur dessa känslor framgående drifterna, som att påstå, att hon lefver endast i och för det närvarande ögonblicket utan att kunna

i minsta mon utöfver detta sträcka sina behof och önskningar. Men om människan helt och hållet ginge upp uti det närvarande och vore utan all tanke på en framtid likasom utan minne af ett föregående, så skulle hon i och med det samma hafva upphört att vara praktiskt verksam, för så vidt man härmed åtminstone måste mena att sträfva till ett i någon grad af medvetenhet fattadt mål. Och äfven om man icke fäster sig därvid, att hvad den praktiska sensualismen eller hädonismen antager vara det enda goda för människan, den angenäma sensationen eller den ögonblickliga känslan af lust, icke kan vara mål för en praktisk verksamhet och således icke kan vara ett praktiskt godt, så är det i alla fall lika omöjligt att fatta detta goda vare sig såsom ett varaktigt eller såsom ett rent och oblandadt godt, — det förra redan af den grund, att människan utan medvetande om en framtid, icke skulle bekymra sig om, ännu mindre kunna hindra, att den närvarande njutningen i nästa ögonblick åtföljdes af smärta, det senare åter, emedan åtminstone den sinnliga lustkänslan är väsentligt och oupplösligt förenad med känslan af behof, som naturligtvis måste vara ett relativt ondt. Och slutligen kunna vi mot hädonismen framhålla, att utan antagandet af ett konstant praktiskt medvetande hvarje äfven relativ skilnad mellan godt och ondt är och förblir oförklarlig. Detta är egentligen samma argument som det, vi ofvan fullständigare utfört gent emot Locke's påstående, att själen är en "tabula rasa" eller ett "oskrifvet papper." Också bör det vara klart, att likasom vi hafva sett, att det oundvikligt leder till hädonism, om man utgår från detta påstående, så är omvändt en sådan föreställning om själen, som däruti uttalar sig, en nödvändig förutsättning för all hädonism.

Efter att hafva skärskådat den rena och oblandade sensualismen, hvilken vi funnit med nödvändighet framgå däraf, om man strängt efter orden uppfattar och fasthåller de satser, hvilka Locke stält i spetsen för hela sin filosofi, och hvilken vi sett i praktiskt såväl som i teoretiskt hänseende ytterst leda till fullständig skepticism, återvända vi till Locke själf och hvad han lärt med afseende på det praktiska lifvet. Vi hafva redan antydt, att han inom detta område, icke mindre än inom det teoretiska, upptagit vissa högre empiriska element. Ehuru han från början bemödat sig att visa, att våra handlingar alltigenom bestämmas af våra känslor af sinnlig lust, eller snarare — såsom han beriktigande tillägger, i betraktande däraf att den praktiska verksamheten är af öfvervägande negativ natur — af våra känslor af olust («uneasiness»), så hindras han ej häraf ifrån att sedan underordna de enskilda sinnliga drifterna under vissa empiriska lagar, nämligen dels statens positiva lagar, dels och framför allt opi-

nionens lag. Och i sammanhang härmed finner han sig föranlåten att tillerkänna människan ett visst mått af praktisk abstraktionsförmåga, nämligen så mycket däraf, som är nödvändigt för möjligheten af praktisk öfverläggning, oaktadt han börjat med att vilja genomföra betraktelsen af den viljande och handlande människan ej mindre än af den förnimmande och kunskapsegande såsom en maskin och fördenskull förnekat hvarje spår af frihet, — utom i samma mening som man kan kalla en maskin fri, nämligen i förhållande till verksamhetens yttre hinder eller med afseende på handlingens utförande. Korteligen, i likhet med hvarje historisk åsigt, som försökt att ställa sig på hädonistisk grund (exempelvis den Cyrenaiska skolan, som i detta afseende är typisk), har han icke kunnat strängt hålla sig qvar på denna ståndpunkt, utan drifvits af behofvet att söka ett varaktigt godt till att antaga en af det sinnliga förståndet ledd sinnlig vilja. Hvad har han vunnit härmed? Om vi icke vidare fästa oss vid, hvad hans filosofi därigenom förlorat i inre enhet och konsequens, blir detta detsamma som att i allmänhet fråga, i hvad mon den högre eudämonismen tillfredsställer det praktiska medvetandets fordringar. Till svar härpå anmärka vi med afsende på hvad den uppställer såsom människans högsta goda, den varaktiga lusten eller den sinnliga lycksaligheten, dels att det till minsta delen beror af oss själfva att vinna detta goda, eller med andra ord, att det lika mycket, om icke mera, är att betrakta såsom en *εὐτυχία* än såsom ett mål för praktisk verksamhet; dels ock, att den sinnliga lycksaligheten, i följd af sinnlighetens allmänna karaktärer, alltigenom består af icke blott vexlande utan dessutom af hvarandra relativt motsatta och uteslutande delar, hvilka väl kunna sammanslutas till ett helt under formen af ett sväfvande fantasischema, men som falla i sär och komma i strid med hvarandra, så snart några af dem fixeras i begrepp. Och vidare följer af så väl det ena som det andra, att alla klokhetsregler, som af en sådan filosofi kunna anbefallas såsom medel att vinna den sinnliga lycksaligheten, icke kunna erhålla mera än en relativ allmängiltighet — nämligen så väl med afseende därpå, att man vid deras tillämpning städse måste taga hänsyn till förhandenvarande yttre förhållanden, som ock därpå, att de särskilda maximerna måste ömsesidigt begränsa och inskränka hvarandra, så framt icke en sida af det sinnliga lifvet skall ses till godo på de andras bekostnad, hvilket leder till motsatsen af lycksalighet och ytterst medför hela det sinnliga lifvets förstöring. Denna den högre eudämonismens oförmåga att åstadkomma mera än relativ allmängiltighet och följaktligen att gifva erforderlig fasthet och stadga åt vårt praktiska lif framträder ohöljd

hos Locke, som, när han gör dygd och last beroende af den allmänna opinionen, uttryckligen förklarar dem för blott konventionella begrepp.

Då han icke kunde undgå att själf känna det otillfredsställande häruti, se vi honom slutligen, i rak strid mot den afgjordt subjektiva riktning, som eljest genomgår hela hans filosoferande, taga sin tillflykt till en yttre auktoritet, i det att han hänvisar till den i den heliga skrift uppenbarade, oföränderliga, gudomliga lagen såsom högsta ledningen för vårt praktiska lif, sålunda själf uttalande domen öfver sin sedeläras otillräcklighet. Men då Locke ännu betraktade denna gudomliga lag såsom något i förhållande till människans eget väsen yttre och främmande, förmådde han icke fatta, huru densamma kan bestämma hennes handlingar, annorlunda än så, att han därvid band tanken på belöningar och straff, hvilka uppväcka hopp och fruktan. Och då han tillämpar detta äfven på den borgerliga lagen och opinionens lag, återfaller han således alltid till sin ursprungliga hädonism, så snart det blir fråga om den egentliga driffjädern eller motivet för den sedliga verksamheten. Och det är naturligt, att han icke kunnat undvika detta utan att fullkomligt öfvergifva sin psykologiska grundåskådning, ty så länge vårt medvetande tänkes såsom en tom form, måste hvarje innehåll tänkas såsom för detsamma yttre och främmande.

Med dessa anmärkningar tro vi oss hafva ådagalagt omöjligheten af en verklig praktisk filosofi på grundvalen af den Locke'ska psykologien, d. ä. med fasthållande af antagandet af människosjälens ursprungliga bestämningslöshet och passivitet, hvilket antagande är Lockianismens utgångspunkt och utgör det egentligen kännetecknande för densamma i alla dess olika former. Vi hafva sett, att detta antagande å ena sidan förutsätter och leder till en allmän materialistisk verldsåskådning, och att det å andra sidan i praktiskt icke mindre än i kunskapsteoretiskt hänseende konseqvent måste föra först till sensualism och sedan till skepticism, att det ytterst upphäfver motsatsen mellan godt och ondt och gör all praktisk verksamhet omöjlig. Och till yttermera visso har det visat sig, att, äfven om man söker att kringgå dessa konseqvenser genom att i den psykologiska sensualismen inblanda element af högre empirism, det likväl blir omöjligt att finna ett fast mått för att afgöra, hvad som är godt eller ondt, rätt eller orätt, och en konstant norm för det praktiska lifvet.

Om vi uppehållit oss nog länge vid granskningen af Lockianismen, beror detta däraf, att denna filosofi genom sin riktning på det mänskliga subjektet kommit i omedelbar beröring med de praktiska frågorna. Vi skola söka att fatta oss kortare, då vi nu öfvergå

till att betrakta den följd af filosofiska system, hvilka jämte Leibnitz' eget representera den mot Lockianismen motsatta och åtminstone i metafysiskt hänseende högre riktningen inom den nyare filosofien före Kant. Uppslaget till denna riktning gafs af *Cartesius*, som, i diametral motsats mot Locke, började med att tvifla på den sinnliga erfarenheten, åt hvilken denne med blindt förtroende hängifvit sig, och som, då han af detta tvifvel drefs att vända blicken utifrån inåt, i sitt eget själfmedvetande (Cogito ergo sum) fann en kunskap, hvars visshet icke längre kunde betviflas, emedan tviflet endast tjänade att bekräfta densamma. Men i det att han sålunda ur själfva tviflet vunnit en fast punkt, hade han tillika funnit en verklighet, som var af rent andlig natur. Ur denna andliga princip förmådde han visserligen icke — eller försökte icke ens — att utveckla och genomföra en alltigenom idealistisk verldsåsigt. Men å andra sidan var dock hvarje rent materialistisk verldsåskådning omöjliggjord, så snart det stod fast, att det fans en ursprunglig verklighet, som icke är kroppslig eller sammansatt och som icke kan förklaras på mekaniskt sätt. Cartesius stannade sålunda vid en kosmologisk dualism. Han antog nämligen tvänne slag af ändliga eller skapade substanser, kroppar hvilkas första attribut eller konstitutiva bestämning var utsträckningen, och själar hvilkas första attribut var tänkandet [1]). Vidare fann Cartesius, att all kunskap, som härledes ur den yttre eller sinnliga erfarenheten, blir endast assertorisk och såsom sådan vexlande och föränderlig, samt fördes häraf till antagandet, att alla apodiktiska eller nödvändiga och oföränderliga sanningar från människans födelse ligga i hennes själ. Då han sålunda hänvisat till en kunskapskälla af annan och högre art än våra sinnen och yrkat, att det mänskliga medvetandet eger ett ursprungligt innehåll, så har han uttalat den filosofiska rationalismens allmänna grundtanke. Men likasom hans idealism icke blef något mera än en kraftig ansats, så har han icke heller fullständigare genomfört sin rationalism. Han har nämligen icke bemödat sig att närmare utreda förhållandet mellan vårt medvetande och dess bestämningar. Och då han alltför mycket hänger fast vid den vanliga föreställningen om en skapelse, hvarvid skaparen och det skapade betraktas såsom mer eller mindre fallande utom hvarandra, samt i öfverensstämmelse härmed fattar medvetandets aprioriska innehåll såsom ett antal ideer, hvilka Gud vid människans skapelse inlagt i hennes själ [2]), så röjer sig häruti ett

---

[1]) Cogitatio, som hos Cartesius betyder medvetet förnimmande öfverhufvud.
[2]) «Et Sane non mirum est, Deum me creando ideam illam mihi indi-

till en viss grad realistiskt och empiriskt föreställningssätt, låt vara äfven att hithörande uttryck icke få tagas alldeles efter orden, utan böra fattas såsom i någon mån bildliga [1]).

Med praktiska frågor vill Cartesius ogerna sysselsätta sig, emedan han anser, att alla sådana falla utanför den stränga vetenskapens område. Men de knapphändiga antydningar, han gifvit om sin uppfattning af det praktiska lifvet, gifva vid handen, att denna icke motsvarar hvad man kunde vänta af hans allmänt filosofiska och kunskapsteoretiska ståndpunkt och riktning. Härmed öfverensstämmer visserligen, att han hänvisar till vårt omedelbara praktiska medvetande för att bevisa friheten. Men då han uppvisat, att vårt teoretiska medvetande har ett ursprungligt innehåll, kunde man vänta, att han skulle antaga, att äfven de moraliska sanningarna på ett läsligt sätt vore skrifna i menniskans inre, äfvensom att han skulle göra något försök att där läsa dem. Men i dessa förväntningar blir man sviken. Ty under det att han framhåller, att metafysikens och matematikens satser i sin egen evidens hafva sitt criterium veri, så tror han däremot, att människan inom det praktiska området, lemnad åt sig själf, icke kan vinna full visshet, utan trefvar i mörker, hvadan en yttre och öfvernaturlig uppenbarelse här är af nöden. Denna praktiska dogmatism sammanhänger på det närmaste med hans uppfattning af friheten såsom en ren libertas indifferentiæ. Att människans vilja är fri, betyder nämligen för honom, att hon är en godtycklig makt öfver sina bestämningsgrunder, hvilket tydligen förutsätter, att dessa till henne stå i ett yttre förhållande, d. v. s., att de icke ursprungligen tillhöra eller framgå ur hennes egen natur och väsen, utan äro henne på något sätt gifna utifrån. Med en sådan uppfattning af friheten, är det mindre underligt, att han, oaktadt han kallat densamma en medfödd idé, likväl finner den icke blott obegriplig utan äfven begreppsvidrig. Och vidare är det alldeles naturligt och följdriktigt, att han gör begreppen om rätt och orätt beroende af Guds absolut fria, d. ä. godtyckliga vilja och kallar religionens och sedlighetens bud «beneplacita divina».

Slutligen anföra vi, att då Cartesius vill göra det mekaniska förklaringssättet gällande icke blott inom den vanligen s. k. döda eller

---

disse, ut esset tamquam nota artificis operi suo impressa». Renati Des Cartes meditationes de prima philosophia. Amstelodami cIↃIↃc LXXVIII. s. 24. Jmfr. anf. st. s. 40, samt Renati Des Cartes Specimina philosophiæ. Amstel. cIↃIↃc LXVVII ss. 22, 25—6

[1]) Jmfr Axel Nyblæus. Den filosofiska forskningen i Sverige, första delen, förra afd., Lund 1873, s. 5.

oorganiska naturen, utan äfven med afseende på det animaliska lifvet, — djuren äro enligt honom intet annat än automatiska maskiner —, han häruti äfven inbegriper den lägre (omedvetna) sidan af det mänskliga lifvet; och att han i detta sammanhang antyder, att sedeläran, för så vidt hennes uppgift är att visa, huru de mänskliga affekterna och lidelserna skola stäfjas och hållas inom behöriga gränser, skulle sammanfalla med en högt uppdrifven läkekonst, som genom en rent fysisk behandling af människan skulle kunna åstadkomma detta. Men då han icke tilltror sig ega den härför erforderliga insigten och väl äfven misströstar om läkekonstens utveckling till en sådan grad af fullkomlighet, så blir hans sista ord, att människan af sig själf intet kan veta med afseende på det praktiska lifvet och för den skull bör underordna sig under och lära af den gudomliga uppenbarelsen. Cartesii filosofi utvecklades af hans lärjungar och efterföljare i panteistisk riktning. Hos Geulinx och Malebranche röjer sig panteismen förnämligast såsom en tendens att hänföra all verksamhet till Gud eller att fatta honom såsom omedelbar orsak till allt hvad som försiggår i verlden. Hos Spinoza möter den oss medvetet och konsequent utförd. För vårt syfte torde det vara tillräckligt att dröja vid den sistnämde.

Spinoza utgår från betraktelsen af den oändliga substansen och fördjupar sig häruti. Härvid finner han, att det ligger i substansens begrepp att vara evig och odelbar, d. ä. höjd öfver eller oberoende af all bestämdhet i tid och rum [1]). Och vidare besinnar han, att substansens (absoluta) oändlighet innebär, att den måste tänkas i sig innefatta all egentlig eller positiv verklighet, eller med andra ord, att den måste fattas såsom ett ens realissimum [2]), men då han icke förmår att fatta, att tvänne substanser kunna förhålla sig till hvarandra annorlunda än två kroppar, hvilka falla utanför och följaktligen måste inskränka hvarandra [3]), så blir detta för honom liktydigt därmed, att det icke finnes mer än en enda substans, nämligen den oändliga substansen eller Gud, och att utom honom ingen ursprunglig eller substantiell verklighet kan tänkas [4]). Å andra sidan qvarstår likväl såsom en oeftergiflig fordran af filosofien att på något sätt förklara den faktiskt gifna tillvaron i rum och tid, från hvilken

[1]) Benedicti de Spinoza opera quæ supersunt omnia, iterum emendanda curavit. H. E. G. Paulus. Ienæ 1803, ss. 36, 38, 45, 47, 55.

[2]) Anf. st. ss. 36, 41.

[3]) Jmfr. Heinr. Ritter, Die Christl. Philosophie. Zweiter Band. Göttingen 1859, s. 267.

[4]) Sp. op. s. 46.

det i längden är omöjligt att helt och hållet abstrahera. Och alldenstund den icke på ett tillfredsställande sätt kan förklaras ur sig själf, emedan den endast företer en oafbruten serie, utan början likasom utan slut, måste den yttersta grunden till densamma sökas i den oändliga substansen. Då vidare Spinoza fattar allt sammanhang under formen af ett förhållande mellan orsak och verkan, men den oändliga substansen, som af evighet i sig innehåller all verklighet, icke kan tänkas frambringa något utom sig eller öfvergå i något annat, så gestaltar sig detta så, att den ändliga verlden inom sig betraktas såsom ett helt af utom hvarandra fallande och i hvarandra öfvergående "transienta" orsaker och verkningar, hvaremot den oändliga substansen fattas såsom den ändliga verldens immanenta orsak [1]). Men här möter den svårigheten, att den gifna mångfalden af transienta eller ändliga orsaker och verkningar icke synes kunna härledas ur en immanent, oändlig orsak, som i sina verkningar evigt förblifver inom sig själf, och hvars verkningar måste betraktas såsom lika eviga och oändliga som den själf. Det är nämligen klart, att så snart man försöker att tänka en oändlig orsak — och för så vidt den oändliga substansen skall fattas såsom orsak, måste den naturligtvis fattas såsom oändlig orsak —, så försvinner all motsats mellan orsak och verkan, ty en oändlig orsak kan icke betyda något annat än en sådan, som helt och hållet går upp uti eller sammanfaller med sin verkan. Korteligen, då den oändliga substansen åtminstone icke omedelbart låter tänka sig såsom orsak till något annat än sitt eget oändliga väsen, synes det blifva omöjligt att vinna någon öfvergång till den ändliga verlden.

För att förmedla denna öfvergång upptager Spinoza från Cartesius skilnaden mellan attribut och modi och tillämpar densamma på den oändliga substansen, oaktadt Cartesius förklarat, att denna skilnad eger betydelse endast med afseende på de skapade substanserna och deras bestämningar. Enligt Spinoza ligger det i den oändliga substansens begrepp — eller hans absoluta oändlighet består just däruti, — att han eger oändligt många attribut, som från olika sidor eller synpunkter uttrycka hans oändliga väsen, och af hvilka följaktligen hvart och ett måste vara i sitt slag oändligt [2]). Och vidare skall den oändliga substansen — från hvilken synpunkt han än betraktas, eller i hvilketdera af sina attribut han fattas — med nödvändighet specificera sig i en oändlig mångfald af skilda tillvarelseformer, affectioner eller modi [3]). Hvarje modus är den oändliga substansen på

[1]) Anf. st. s. 54. [2]) Anf. st. ss. 34—41. [3]) Anf. st. s. 51.

ett visst sätt bestämd, d. v. s. enligt Spinoza, behäftad med en viss grad af negation eller ändlighet; och summan af dessa modi är den gifna, konkreta och individuella verkligheten.

Af Guds attribut känna vi emellertid enligt Spinoza endast tvänne, nämligen tänkandet och utsträckningen, hvilken senare därvid skall fattas såsom odelbar och oändlig [1]); och all verklighet visar sig, allt efter som den hänföres till det ena eller det andra af dessa attribut, såsom andlig eller kroppslig. Vi hafva redan framhållit, att Spinoza fattar allt sammanhang inom den ändliga verlden såsom ett yttre kausalförhållande. Också är det lätt att finna, att då han i likhet med Cartesius i utsträckningen ser den kroppsliga verklighetens egentliga och hela väsen, och då han trott sig hafva öfvervunit dennes dualism genom att säga, att den andliga och den kroppsliga verkligheten är en och samma, endast sedd från tvänne koordinerade och lika väsentliga synpunkter, — att han då skulle nödgas, om också endast för paralellismens skull, att äfven till den andliga verkligheten utsträcka det rent mekaniska betraktelsesätt, som Cartesius genomfört med afseende på den kroppsliga. Hvarje individuum ("res singularis") är en själ eller en kropp, allt efter som det betraktas såsom modus af det oändliga tänkandet eller af den oändliga utsträckningen. Själen är kroppens idé; och likasom hvarje särskild kropp består af enklare delar och är en produkt af flere samverkande orsaker, så är icke heller en själ något annat än en formell enhet, en komplex af flere idéer. I den mon kroppens förändringar åstadkommas genom andra kroppars inverkan, i samma mon uppstå i själen inadeqvata idéer, d. ä. ofullkomliga eller förvirrade förnimmelser. För så vidt åter något försiggår inom eller utom kroppen, hvartill den själf är adeqvat orsak eller, hvilket är detsamma, tillräcklig förklaringsgrund, så fins härom i själen en adeqvat idé. Att själen har inadeqvata eller adeqvata idéer, betyder alltså alldeles detsamma som, eller är det andliga uttrycket därför, att individen är passiv eller aktiv, att den lider eller verkar [2]). Men enligt Spinoza fins ingen ren passivitet, utan hvarje enskildt ting är i någon mon både aktivt och passivt. Det eger ett visst mått af kraft, och så länge detta förblir oförändradt, eger tinget bestånd eller bibehåller sin individualitet, äfven om kroppens beståndsdelar oupphörligt omsättas, och med dem själens idéer vexla [3]). Ty då den oändliga substansen, som till sitt begrepp är ren aktivitet eller oändlig orsak, ingår i alla sina modi,

---

[1]) Anf. st. ss. 47—51.
[2]) Anf. st. ss. 131—2. [3]) Anf. st. ss. 92—3.

hvilkas immanenta orsak den är, så måste hvarje modus så till vida själf vara aktiv eller åstadkomma verkningar [1]), men å andra sidan måste äfven hvarje modus, såsom endast en viss modus af den oändliga substansen, vara mer eller mindre inskränkt och begränsad och i sina förändringar betingad af andra modi. Äfven den enskilda människan är endast ett unum compositionis och är i samma mening som hvarje annat enskildt en enhet af aktivitet och passivitet. Hennes relativa företräde består endast däruti, att likasom hennes kropp är en ovanligt komplicerad produkt, så är äfven hennes själ en af mer och mindre inadequata och adequata idéer ovanligt sammansatt idé [2]). Såsom själf en del af den ändliga verlden uppfattar hon denna på ett ofullständigt och förvirradt sätt ("mutilate et confuse"), och för denna hennes ofullkomliga uppfattning ("imaginatio") visar den sig såsom en mångfald af vexlande och tillfälliga, men sinsemellan i oändlighet hvarandra kauserande och betingande företeelser. Men därjämte skall hon å andra sidan, för så vidt hon har del i den oändliga substansen eller Gud, hafva en adeqvat idé om honom, — såsom rent enkel kan han nämligen enligt Spinoza icke uppfattas förvirradt, — samt ur denna idé kunna vinna adeqvat kunskap om verlden, i det att hon hänför all verklighet till Gud eller fattar den "sub æternitatis specie", såsom nödvändig följd af hans oändliga väsen; ty, såsom han uttrycker sig, "cognitio effectus nihil aliud est quam perfectior causæ cognitio." Och det är genom denna högsta form af mänsklig kunskap ("tertium cognitionis, scientia intuitiva") som människan är i egentligaste mening aktiv.

Att Spinoza genom att fatta den individuella verkligheten såsom summan af den oändliga substansens modi icke gifvit en tillfredsställande lösning af problemet om den ändliga verldens förhållande till Gud, eller att han icke därigenom på ett för vetenskapen giltigt sätt öfvervunnit de svårigheter i detta afseende, hvilka vi ofvan framhållit, detta finner man af hans egna yttranden. Då han nämligen förklarar, att intet enskildt eller — hvilket för honom är detsamma — ändligt ting kan frambringas af Gud, för såvidt han är oändlig, emedan allt, som följer af Guds oändliga väsen, är lika evigt och oändligt som han själf, utan att hvarje sådant ting är en följd af Gud eller rättare något af hans attribut, "quatenus modificatum est modificatione quæ finita est", hvilken ändliga modifikation likaledes i sin ordning föresätter en annan ändlig modifikation o. s. v. i oändlighet [3]);

---

[1]) Anf. st. ss. 51, 68. [2]) Anf. st. s. 94—5.
[3]) Anf. st. ss. 59—60, 84.

eller då han annorstädes från tänkandets synpunkt uttrycker detsamma så, att hvarje idé om att enskildt, aktuelt existerande ting har sin grund, icke i Gud för såvidt han är oändlig, utan endast för såvidt han redan eger (eller är "afficierad" af) en annan idé om ett enskildt ting, hvilken idé åter förutsätter en tredje o. s. v. [1]), — så har han i sjelfva verket expressis verbis erkänt, att han med sitt begrepp om Guds oändlighet icke kunnat bringa i full öfverensstämmelse sin fordran, att han skall tänkas såsom den ändliga verldens yttersta orsak. Och att han nödvändigt måste misslyckas häruti, beror däraf, att läran om den oändliga substansens modi alltigenom är rent panteistisk och lider af alla de motsägelser och svårigheter, som vidlåda hvarje panteistisk verldsåskådning. Det bör nämligen vara tydligt, att denna lära ytterst hvilar på och framgår ur Spinozas förutsättning, att all bestämdhet är liktydig med negation, och all individualitet innebär ändlighet, en förutsättning, hvaraf oundvikligen följer: för det första, att Guds oändlighet icke kan få någon annan betydelse än den, att han måste fattas såsom en rent abstrakt eller bestämningslös enhet, och för det andra, att, om man vill försöka att tänka den sålunda fattade oändliga substansen såsom på samma gång tillräcklig (adeqvat) och immanent grund eller orsak till den konkreta och individuella tillvaron, detta icke är möjligt på annat sätt än så, att man tillägger den oändliga substansen en verksamhet, hvarigenom den själf öfvergår från sitt abstrakta vara till konkret och individuell bestämdhet. Men detta vill med andra ord säga, om den ursprungliga förutsättningen fasthålles, att det oändliga väsendet, i det att det frambringar den ändliga verlden, själf blifver ändligt. Det panteistiska åskådningssättet framträder alldeles ohöljdt hos Spinoza, då han på frågan, huru man har att närmare tänka sig förhållandet mellan Guds attribut och modi, under framhållande af paralellismen mellan tänkandet och den objektiva d. ä. kroppsliga verkligheten, hänvisar därtill, att de mänskliga begreppen med logisk nödvändighet specificera sig i en mångfald af proprieteter [2]). Sin djupaste rot torde emellertid Spinozas panteism hafva däruti, att han alltifrån början betraktar allt sammanhang såsom ett förhållande mellan orsak och verkan och för den skull bestämmer alltings yttersta grund eller Gud såsom absolut orsak eller med andra ord ren aktivitet, en bestämning, som i själfva verket blir hans tredje attribut [3]). Då nämligen det oändliga väsendet, såsom varande ett ens realissimum, icke kan frambringa

[1]) Anf. st. s. 84. [2]) Anf. st. s. 51.

[3]) Rbg. Grundlinier till Filosofiens Historia s. 289.

något utom sig, så måste dess kauserande verksamhet fattas såsom rent immanent. Om man härvid betonar hvad Spinoza själf insett, att det, som följer ur det oändliga väsendet, af evighet därur måste följa, så är det lätt att finna, att detta icke kan betyda annat, än att det oändliga väsendets följder äro dess ursprungliga och eviga innehållsbestämningar; och om man vidare fäster sig vid hans antagande, att det oändliga väsendet måste hafva oändliga följder, så skulle detta således innebära, att det ursprungligen har ett oändligt innehåll. Men om man med afseende på Gudomligheten fasthåller det eviga förhållandet mellan grund och följd, så utesluter det all egentlig verksamhet eller upphör att i egentlig mening vara ett förhållande mellan orsak och verkan. Och då Spinoza strängt håller därpå, att Gudomligheten är en "actuosa essentia", eller att det ligger i dess begrepp att vara orsak, så kan detta antagande icke fasthållas, så framt man icke därmed vill säga, att det oändliga väsendet, som ursprungligen är en rent abstrakt enhet utan all mångfald, på något sätt med naturnödvändighet öfvergår till konkret och individuell bestämdhet. Det är tydligt, att i Spinozas filosofi, så mycket den än ger sig utseendet af att vara ett strängt systematiskt helt, likväl stridiga tendenser göra sig gällande. Då han, i sammanhang med sin lära om scientia intuitiva såsom en från sinnligheten artskild kunskap, äfven skiljer emellan hvad tingen äro såsom fenomen för en ofullkomlig uppfattning, och hvad de äro i sitt innersta väsen såsom eviga följder af Guds oändliga väsen eller såsom hans eviga idéer, så röjer sig häruti icke blott hans rationalistiska syftning, utan vi hafva utan tvifvel rätt att däruti se en, låt vara tämligen svag, ansats till en individualistisk och teistisk [1]) filosofi. Men denna ansats motverkas och förqväfves dels däraf, att han betraktar all konkret och individuell bestämdhet såsom liktydig med negation eller ändlighet, dels däraf, att han fattar det oändliga väsendet såsom verksamt eller såsom orsak, hvilka båda antaganden, såsom vi visat, hvart för sig, med nödvändighet leda till panteism.

Att ett följdriktigt fasthållande af Spinozas metafysiska förutsättningar måste omöjliggöra all egentlig praktisk filosofi, torde icke kräfva någon utförligare utredning. Vi hafva redan, vid granskningen

---

[1]) I sammanhang härmed anföra vi ett yttrande ur ett bref från Spinoza till D. Oldenburg af år 1675 eller 76: "attamen quod quidam putant tractatum Theol. polit. eo niti, quod Deus et natura unum et idem sit, tota errant via"; se Die philos. Schriften von G. W. Leibnitz, herausgeg. von C. J. Gerhardt, Erster Band, Berlin 1875, s. 129.

af Lockianismen, haft tillfälle att visa, huru som, om man på det mänskliga lifvet vill tillämpa ett rent mekaniskt betraktelsesätt, d. v. s. genomföra betraktelsen af människan såsom en maskin, detta ytterst leder till förnekandet af all praktisk verksamhet och till upphäfvandet af all motsats mellan godt och ondt. Och det är tydligt, att dessa konseqvenser om möjligt blifva ännu oundvikligare, om såsom hos Spinoza det mekaniska kausalsammanhanget utsträckas äfven till förhållandet mellan Gud och verlden. Ty om hela verlden och allt hvad som där sker tänkes med matematisk nödvändighet framgå ur en oändlig orsak, så följer däraf icke blott, att man måste frånkänna människan hvarje spår af valfrihet och alltså såsom vetenskapligt oberättigad förkasta hvarje specifikt moralisk synpunkt för bedömandet af hennes handlingar, utan äfven, att man måste lika strängt bannlysa ändamålsbegreppet d. v. s. förneka, att människan kan eftersträfva något, emedan det visar sig för henne såsom ett godt, eller söka att undfly något, som hon fattar såsom ett ondt. Och att Spinoza konseqvent måste frånkänna människan hvarje i minsta mon valfri eller ändamålsenlig verksamhet, blir ännu tydligare, om man besinnar, att, då han fattade Gud på samma gång såsom abstrakt enhet och såsom verldens immanenta grund, intet enskildt och följaktligen icke heller den enskilda människan blir något annat än en försvinnande tillvarelseform utan all själfständig tillvaro — en bölja i verldshafvet. Och Spinoza skyr icke att acceptera dessa konseqvenser. Han förklarar uttryckligen all tro på ändamål och valfrihet och allt dermed sammanhängande tal om, att en människa är god eller ond, att hon har förtjänst eller skuld, för illusioner, som tillhöra det populära föreställningssättet och kunna vara till en viss grad nyttiga, men som försvinna inför den filosofiska forskningen. En nödvändig verkan af Guds allmakt eller en följd "af den gudomliga naturens nödvändighet" kan i och för sig hvarken kallas god eller ond, utan den är helt enkelt nödvändig och är med nödvändighet sådan den är [1]). Strängt taget kan man enligt Spinoza endast tala om en relativ fullkomlighet och ofullkomlighet i betydelsen af den större eller mindre grad af reali-

[1]) " —, sic etiam homo animi impotens queri non potest, quod Deus ipsi fortitudinem veramque ipsius Dei cognitionem et amorem negaverit, quodque ipsi naturam adeo infirmam dederit ut cupiditates suas nec coërcere nec moderari possit. Nam ad naturam cujuscunque rei nihil aliud competit quam quod ex data ipsius causa necessario sequitur. Quod autem ad naturam cujusque hominis non competat ut animo forti sit, et quod in potestate nostra non magis sit corpus sanum quam mentem sanam habere, negare nemo potest." — Anf. st. s. 127. Jmfr Sp. O. ss. 69—76.

tet, som tillkommer en individ i jämförelse med andra. I öfverensstämmelse härmed förklarar han sin etik åsyfta att finna och framställa idealet af en fullkomlig människa; och med blicken fästad på detta ideal, kallar han allt, som bidrager att föra den enskilda människan närmare detsamma, ett godt för henne och det, som aflägsnar henne därifrån, ett ondt [1]). Så långt är han i sin fulla rätt, men om han någongång uttrycker sig så, som om han menade, att det vore möjligt för hvarje människa att nå detta ideal, och som om detta berodde af hennes afsigtliga bemödande [2]), så är det klart, att han antingen på sådana ställen med flit lämpat sin framställning efter det ovetenskapliga, populära föreställningssättet eller ock verkligen själf, på konseqvensens bekostnad, skattat däråt.

För såvidt den enskilda människan är en del af den ändliga verlden eller endast en viss modus af den oändliga substansen, är hon enligt Spinoza alltid mer eller mindre ofullkomlig; och denna hennes ofullkomlighet består i hennes passivitet d. v. s., med afseende på hennes kropp, dess beroende af den omgifvande yttre verlden och, med afseende på hennes själ, dess slafveri under de affekter, som framgå ur eller rättare äro det andliga uttrycket af detta kroppens beroende. Affekten såsom sådan, ehuru den alltid är ett uttryck af människans ofullkomlighet, är likväl icke omedelbart ett ondt för henne, utan den blir ett ondt, först när den verkar störande på det högre lif, som människan eger, för såvidt hon har del i Gud och deltager i hans nödvändiga verksamhet, och som utgör hennes fullkomlighet och högsta goda. Då Gud måste tänkas hafva en adeqvat och evig idé om människans kropp eller om hvad som utgör dess egentliga väsen, och då själen är kroppens idé, så får menniskans själ härigenom en viss abstrakt odödlighet. Och för så vidt människan fattar sig såsom en idé hos Gud samt fördjupar sig i åskådningen af hans oändliga och nödvändiga väsen och af allt i honom, så födes häraf en intellektuell eller affektfri kärlek till Gud, hvilken kärlek åter icke är något annat än en del af Guds egen oändliga kärlek till sig själf, så vida nämligen denna framträder i och genom den människans idé. "Mot denna förnuftiga kärlek kan ingenting i verlden strida, och genom honom, som är Guds kraft i människan, eger hon makt att segra öfver alla störande och hämmande affekter och passioner. Denna kärlek är människans högsta dygd och salighet" [3]).

---

[1]) Sp. O. ss. 199—202. [2]) Anf. st. ss. 299—300.

[3]) C. Y. Sahlin, Om vilkoren för möjligheten af en praktisk philosophi. Ups. 1855, s. 88.

Vi hafva redan framhållit, att hvad Spinoza kallar det goda, icke är ett praktiskt godt, emedan det enligt honom, om det vinnes, med naturnödvändighet måste vinnas. Men vi framhålla vidare, att det enligt hans metafysiska förutsättningar strängt taget icke alls kan vinnas. Å ena sidan är det nämligen klart, att för så vidt människans högsta goda tänkes bestå i den rent kontemplativa hvilan i Gud eller — hvilket i själfva verket är alldeles detsamma — den intellektuella kärleken till Gud, så är detta ingenting annat än hennes eviga och nödvändiga tillvarelsesätt såsom en idé hos Gud, d. v. s. att hon är nödvändigt och af evighet delaktig af det högsta goda; och fasthåller man detta, är det alldeles oförklarligt, huru hon någonsin kan lida af några störande affekter. Å andra sidan åter, om man med Spinoza antager, att människan såsom timlig har störande affekter, så blir det lika oförklarligt, huru dessa affekter skola kunna öfvervinnas af den förnuftiga kärleken, som utgör hennes eviga väsen, ty en affekt kan endast af en motsatt affekt öfvervinnas; eller med andra ord, sedan människan en gång fattats såsom i sina förändringar mekaniskt betingad, är det otänkbart, huru hon skall kunna befrias från sitt beroende af den yttre verlden. Korteligen, förhållandet mellan det goda och det onda blir sådant, att, för såvidt människan af evighet är god, så kan hon aldrig i något afseende blifva ond, och för så vidt åter hon såsom timlig är ond, så kan hon aldrig befrias från det onda — en svårighet, som är en oundviklig följd däraf, att Spinoza fattar allt sammanhang inom Guds eviga idéverld icke mindre än inom den timliga existensen och slutligen mellan båda på rent mekaniskt sätt eller såsom ett förhållande mellan orsak och verkan.

Då vi efter dessa förberedelser öfvergå till granskningen af Leibnitz' metafysik, påminna vi dels därom, att hans filosoferande röjer sin rent metafysiska syftning därigenom, att det söker sin utgångspunkt i en undersökning af substans-begreppet, dels äfven om det på samma gång kritiska och i bästa mening konciliatoriska sätt, hvarpå han i allmänhet behandlar sina föregångare, och som får sin vidsträcktaste användning, just när han vill närmare bestämma och fastställa det omnämda filosofiska grundbegreppet. Härefter kunna vi genast formulera Leibnitz' principiella betydelse inom metafysikens historia så, att han, i medveten motsats mot alla sina föregångare inom den nyare filosofien, alltifrån början bemödar sig att fatta

den substantiella verkligheten såsom på samma gång rent andlig och väsentligen eller ursprungligen fullständigt och individuelt bestämd.

Gent mot äldre och samtida materialister (de grekiska Atomisterna, Hobbes, Gassendi m. fl.) och dualister (Cartesius och hans lärjungar) framhåller Leibnitz, att materien, för så vidt dess väsen består i utsträckning eller rumsbestämdhet, alltigenom (in infinitum) är delbar och sammansatt, men att det sammansatta och delbara ovilkorligen förutsätter en mångfald af enkla och odelbara enheter, hvilka följaktligen icke kunna vara utsträckta eller i rummet[1]). Materialismens yttersta princip, atomen, är sålunda en ren motsägelse, och den materiella verkligheten kan icke vara den enda eller den ursprungliga och sanna, emedan den hänvisar utöfver sig själf till en verklighet af annan art såsom utgörande dess innersta grund. Det är således klart för Leibnitz, att den substantiella verkligheten är höjd öfver all rumsbestämdhet, d. ä. andlig; och han låter sig mycket angeläget vara att bestämdt fixera och genomföra denna dess rent andliga natur. För den skull utför han vidare, att dessa enkla substanser eller "monader", alldenstund de icke äro i rummet, icke kunna tänkas hafva någon yttre gestalt eller storlek eller öfver hufvud någon qvantitativ bestämhet. Följaktligen kunna de icke heller tänkas uppkomma eller förgås på "naturligt", d. v. s. mekaniskt sätt, genom sammansättning och sönderdelning, utan endast genom ett underverk, d. v. s. genom en omedelbar verkan af den gudomliga

[1]) "Ceux qui veulent que l'étendue même soit une substance, renversent l'ordre des paroles aussi-bien que des pensées. Outre l'étendue il faut avoir un sujet qui soit étendu, c'est à dire une substance à la quelle il appartienne d'être répétée ou continuée. Car l'étendue ne signifie qu'une répétion ou multiplicité continuée de ce qui est répandu. Anf. st. s. 114. — "Au commencement — j'avais donné dans le vide et dans les atomes —; mais en étant revenu, après bien des méditations je m'apperçus qu'il est impossible de trouver les principes d'une véritable unité dans la matière seule, ou dans ce qui n'est que passif, puisque tout n'y est que collection ou amas de parties à l'infini. Or la multitude ne pouvant avoir sa réalité que des unités véritables, qui viennent d'ailleurs, et sont tout autre chose que les points, dont il est constant que le contenu ne sauroit être composé; donc pour trouver ces unités réelles je fus contraint de recourir à un atome formel, puisqu'un être matériel ne sauroit être en même tems matériel et parfaitement indivisible, ou doué d'une véritable unité. Anf. st. s. 125. — "La monade, dont nous parlerons ici, n'est autre chose qu'une substance simple —; simple, c'est à dire sans parties. Et il faut bien qu'il y ait des substances simples, puisqu'il y a des composés, car le composé n'est autre chose qu'un amas ou aggregatum des simples." Anf. st. s. 725. — Jmfr Anf. st. s. 714.

allmakten, eller genom skapelse och förintelse. Slutligen äro de icke mottagliga för någon som helst yttre inverkan ("influxus physicus"), eller, såsom Leibnitz uttrycker sig, "de hafva inga fönster, hvarigenom något kan komma utifrån in i dem eller inifrån ut", och det är således icke heller tänkbart, att någon rörelse eller någon som helst egenskap kan på något sätt öfvergå eller fortplantas från en monad till en annan [1]). Men häraf följer omedelbart, att alla en monads förändringar, — och Leibnitz antager, att allt skapadt, och följaktligen äfven den skapade monaden, oupphörligt förändras, — måste framgå ur dess eget inre eller med andra ord vara fullt spontana [2]). Och då monaden sålunda betraktas såsom princip för sina egna förändringar, blir den en självverksam kraft eller hvad Aristoteles kallade en enteleki.

Men det öfverensstämmer ej med Leibnitz' skaplynne att stanna vid dylika abstrakta räsonnemang, och han fullföljer därför sin vederläggning af materialismen äfven från andra synpunkter. Redan i en af sina tidigare afhandlingar [3]) söker han att ådagalägga, huru som kroppsligheten såsom sådan, d. v. s. utsträckningen, är ett fullkomligt ofruktbart begrepp, hvarur i själfva verket intet kan förklaras. Han visar då först, att man ur detta begrepp ensamt icke ens kan härleda en mångfald af verkliga, d. ä. i anseende till storlek och gestalt bestämda kroppar, och ännu mycket mindre förklara rörelsen. Och vidare framhåller han, att, äfven om man kunde acceptera dessa första förutsättningar för en rent mekanisk naturförklaring, kropparnes tröghet, kohesion och elasticitet, hvilka egenskaper han sammanfattar under begreppet konsistens, likväl alltid för

[1]) Or là, ou il n'y a point de parties, il n'y a ni étendue, ni figure, ni divisibilité possible. — Il n'y a aussi point de dissolution à craindre, et il n'y a aucune manière concevable par laquelle une substance simple puisse périr naturellement. Par la même raison il n'y en a aucune par laquelle une substance simple puisse commencer naturellement. — Il n'y a pas moyen aussi d'expliquer comment une monade puisse être altérée ou changée dans son intérieur par quelque autre créature, puisqu'on n'y sauroit rien transposer, ni concevoir en elle aucun mouvement interne, qui puisse être excité, dirigé, augmenté, diminué là dedans, comme cela se peut dans les composés où il y a de changement entre les parties. Les Monades n'ont point de fenêtres, par lesquelles quelque chose y puisse entrer ou sortir. Les accidents ne sauroient se détacher, ni se promener hors de substances, comme faisoient autrefois les espèces des scholastiques. Anf. st. 705. Jmfr anf. st. s. 250.

[2]) A. st. s. 705.

[3]) "Confessio Naturæ contra Atheistas" af år 1668. A. st. s. 45.

densamma måste förblifva obegripliga. Till detta argument återkommer han sedan upprepade gånger för att fullständigare utföra detsamma [1]). Man finner hos honom en fortgående sträfvan att genom en grundligare analys af den fysiska verkligheten och dess företeelser, än man före honom företagit, allt tydligare och ovedersägligare ådagalägga, att icke ens denna fysiska verklighet låter sig alltigenom nöjaktigt förklara på rent mekanisk väg, utan att man i sista hand alltid måste taga sin tillflykt till en andlig princip, till kraftens begrepp. Han föraktar ingalunda den mekaniska naturförklaringen, men vill endast, att den skall hålla sig inom sina behöriga gränser, där den är fullt berättigad, ty han har funnit, att den är otillräcklig. Och han tror dessutom, att den är oförmögen att af sig själf leda sig till sina egna yttersta principer eller uppställa de högsta lagarne för rörelsen, utan att dessa måste hemtas från ett annat och högre område eller finnas genom metafysiska — och teleologiska — betraktelser [2]). Detta söker han visa särskildt genom att underkasta den Cartesianska mekaniken en grundlig och detaljerad kritik. Men om sålunda, såsom Leibnitz' undersökningar af den oorganiska naturen alltigenom gå ut på att visa, denna är och förblir obegriplig, så länge man icke vill antaga en mångfald af däruti inneboende immateriella krafter, och om utan en sådan förutsättning redan kropparnes konsistens och varaktighet är otänkbar, så drager han häraf den slutsatsen, att dessa krafter måste vara det enda väsentliga och substantiella i tingen [3]), och att däremot själfva kroppsligheten, d. ä. ut-

---

[1]) "Si l'essence du corps consiste dans l'étendue." Anf. st. s. 112. "De ipsa natura sive de vi insita actionibusque creaturarum. Anf. st. s. 154. Jmfr. Anf. st. s. 111.

[2]) "Tout cela fait connoitre qu'il y a dans la matière quelque autre chose, que ce qui est purement géométrique, c'est à dire que l'étendue et son changement, et son changement tout nud. Et à le bien considérer, on s'apperçoit qu'il y faut joindre quelque notion supérieure ou metaphysique, sçavoir celle de la substance, action et force." Anf. st. s. 113. — "Mais depuis ayant tâché d'approfondir les principes mêmes de la mécanique, pour rendre raison des loix de la nature que l'expérience faisoit connoître, je m'apperçus que la seule considération de la masse étendue ne suffisoit pas, et qu'il faloit employer encore la notion de la force, qui est très-intelligible quoique' elle soit du ressort de la Métaphysique." Anf. st. s. 124

[3]) "Cujus rei ut aliquem gustum dem, dicam interim, notionem virium seu virtutis (quam Germani vocant Kraft, Galli la force) cui ego explicandæ peculiarem dynamices scientiam destinavi, plurimum lucis afferre ad veram notionem substantiæ intelligendum." Anf. st. 122. — "Quibus addi

sträckningen, endast är ett fenomen, eller — såsom han sedermera närmare förklarar detta — beror på vår ofullkomliga, förvirrade uppfattning af de självverksamma krafternas inbördes förhållanden eller, med andra ord, af monadkomplexerna. Korteligen, sedan Leibnitz redan af kroppslighetens första eller allmännaste egenskap, den att alltigenom vara sammansatt och delbar, funnit, att den ursprungliga eller substantiella verkligheten måste vara okroppslig eller andlig, så leder honom en fortsatt naturbetraktelse till att närmare bestämma substansbegreppet såsom liktydigt med begreppet kraft.

Lika afgjordt som Leibnitz afvisar materialismen, lika litet vill han höra talas om några mer eller mindre abstrakta andliga principer för verldsförklaringen. Det är för honom axiomatiskt klart, att intet kan vara verkligt utan att ega en mångfald af bestämningar eller egenskaper, hvarigenom det skiljer sig från andra verkligheter, d. v. s. att verklighet och individualitet, i betydelsen af fullständig och specifik bestämdhet, äro vexelbegrepp [1]); och han gifver följaktligen de s. k. Nominalisterna obetingadt rätt gent emot Realisterna, så till vida som de förra neka, att våra mer eller mindre abstrakta begrepp kunna hafva en egen och självständig tillvaro. Då han sålunda egentligen finner det självklart, att monaderna eller de substantiella krafterna icke kunna tänkas såsom abstrakta eller bestämningslösa enheter, utan måste fattas såsom konkreta eller individuelt bestämda, och då mångfalden af bestämningar icke får göra intrång på deras första grundkaraktär af enkelhet och andlighet, så blir det en omedelbar följd häraf, att dessa bestämningar måste fattas såsom rent inre eller qualitativa. Emellertid underlåter han icke att till yttermera visso utförligt bevisa, att monaderna äro individuelt och qualitativt bestämda — i öfverensstämmelse med sin allmänna grundsats att pröfva äfven sådana satser, som synas vara axiomer, och att fortsätta härmed så långt som möjligt, för att sålunda slutligen komma tillbaka till de enklaste grundbegreppen i vårt medvetande och de första förklaringsgrunderna för det faktiskt gifna. Redan ge-

---

potest quod alibi a me demonstratum est, et si nondum fortasse satis perspectum omnibus, ipsam rerum substantiam in agendi patiendique vi consistere: unde consequens est, ne res quidem durabilis produci posse, si nulla ipsis vis aliquamdiu permanens divina virtute imprimi potest etc." Anf. st. s. 150. — "La substance est un être capable d'action." Anf. st. s. 714.

[1]) "Cependant il faut que les Monades aient quelques qualités, autrement ce ne seroient pas même des Etres." Anf. st. s. 705. — "Ces généralités sont des abstractions qui ne se trouvent point dans la vérité des choses singulières." Anf. st. s. 511. Jmfr Anf. st. s. 251.

nom det sätt, hvarpå han närmast ledt sig till sitt monadbegrepp (se ofvan), är det då en gifven sak för honom, att han måste antaga en ursprunglig mångfald af monader, ja t. o. m., att de måste vara oändligt många, emedan den kroppsliga verkligheten, hvars yttersta förutsättning och grund de skola vara, är i oändlighet delbar och sammansatt [1]) *). Och sedan han en gång antagit en mångfald af monader, så följer ur "principium identitatis indiscernibilium", att de icke kunna vara många utan att på något sätt skilja sig ifrån hvarandra, och alldenstund de icke äro i rummet och följaktligen icke kunna skiljas åt genom olika läge, storlek eller yttre form eller öfver hufvud några qvantitativa bestämningar, så måste hvarje monad vara qvalitativt skild från hvarje annan — eller qvalitativt bestämd med afseende på hvar och en af de andra. Och dessutom hänvisar han ofta till den faktiskt gifna fenomenverlden och dess brokiga och vexlande mångfald af sinliga egenskaper, för att därifrån omedelbart sluta till en qvalitativ skilnad äfven inom den ursprungliga och sanna verkligheten eller monadverlden [2])

---

[1]) "Et il faut bien qu'il y ait des substances simples *partout*, parce que sans les simples il n'y auroit point de composés; et par conséquent toute la Nature est pleine de vie." Anf. st. s. 714.

*) Om Class icke förbisett detta, hade han kunnat spara sin utförliga undersökning om, hvarifrån Leibnitz fått sin flerhet af monader. Denna undersökning — hvarigenom han slutligen kommer fram till att härleda antagandet af flere monader därur, att monaden blifvit bestämd såsom förnimmande väsende eller perceptionskraft, emedan hvarje förnimmelse väsentligen innehåller en mångfald, ("La perception est la représentation d'une multitude dans le simple"), och denna subjektiva mångfald åter i sin ordning med nödvändighet förutsätter en objektiv mångfald, hvilken icke kan utgöras af något annat än en flerhet af perceptionskrafter eller monader — synes oss lika sökt som öfverflödig. — Se Die metaphysischen Voraussetzungen des Leibnitzischen Determinismus dargestellt von Dr. Gustav Class. Tübingen 1874., ss. 23—43. Utan tvifvel är det för Leibnitz alldeles afgjordt och visst — och såsom vi sett på fullgoda grunder —, att monaderna äro oändligt många, innan han ännu hunnit fram till uppfattningen af dem såsom perceptionskrafter, och fullkomligt oberoende häraf. Visserligen är det först från denna synpunkt som Leibnitz närmare bestämt förhållandena inom denna flerhet af monader, men detta är en helt annan fråga, än den, med hvad rätt han talar om en sådan flerhet.

[2]) Et si les substances simples ne différoient point par leurs qualités, il n'y auroit point de moyen de s'appercevoir d'aucun changement dans les choses, puisque ce qui est dans le composé ne peut venir que des ingrédiens simples, et les Monades étant sans qualités seroient indistinguable l'une de l'autre, puisqu' aussi bien elles ne diffèrent point en quantité." — "Il faut même que chaque monade soit différente de chaque autre. Car il n'y a jamais

I följd af denna sin afgjorda individualism finner Leibnitz icke mindre Locke's "tabula rasa" än den aristoteliska skolastikens "nudæ potentiæ" lika orimliga i sig själfva som fullkomligt ofruktbara för vetenskapen [1]). Så ofta som han talar om sina "substantiella former" eller "ursprungliga krafter", framhåller han alltid, att han icke menar några rena möjligheter eller några abstrakta förmågor, utan aktuelt verksamma, i bestämda yttringar framträdande krafter. Vanligen uttrycker han sig så, att i en kraft finnes utom möjligheten att verka och lida en sträfvan att verka, och att denna sträfvan, hvaruti kraftens egentliga väsen består, af sig själf öfvergår till handling, för så vidt den icke möter några oöfvervinneliga hinder [2]). Vid första påseendet kan det synas, som om han sålunda tillägger kraften motsägande bestämningar. Å ena sidan betonar han nämligen kraftens spontaneitet genom att bestämma den såsom en verklig energi, en nisus agendi. Å andra sidan åter synes det, som om förutsättningen, att en kraft på något sätt i sin verksamhet kan hämmas af hinder, måste göra intrång på denna fullständiga spontaneitet, hvilken vi ofvan sett omedelbart framgå ur begreppet om monaden såsom rent en-

---

dans la nature deux Etres qui soit parfaitement l'un comme l'autre." Anf. st. s. 705. Jmfr. anf. st. s. 714.

[1]) "Cette Table rase, dont on parle tant, n'est à mon avis qu'une fiction, que la nature ne souffre point et qui n'est fondée que dans les notions incomplettes des Philosophes, comme le vuide, les atomes et le repos — ou comme la matière première qu'on conçoit sans aucunes formes. Les choses uniformes et qui ne renferment aucune variété, ne sont jamais que des abstractions, comme le temps, l'espace et les autres êtres des Mathématiques pures. Il n'y a point de corps, dont les parties soient en repos, et il n'y a point de Substance qui n'ait de quoi se distinguer de toute autre. — On me répondra peut-être, que cette Table rase des Philosophes veut dire, que l'ame n'a naturellement et originairement que des facultés nues. Mais les facultés sans quelque acte, en un mot les pures puissances de l'École, ne sont aussi que des fictions, que la nature ne connoit point, et qu'on n'obtient qu'en faisant des abstractions." Anf. st. s. 222. "— et je méprisois avec raison la méthode de ceux qui n'employent que des formes ou des facultés, dont on n'apprend rien." Anf. st. s. 124.

[2]) Differt enim vis activa a potentia nuda vulgo scholis cognita, quod potentia activa Scholasticorum, seu facultas, nihil aliud est quam propinqua agendi possibilitas, quæ tamen aliena excitatione et velut stimulo indiget, ut in actum transferatur. Sed vis activa actum quendam sive ἐντελέχειαν continet, atque inter facultatem agendi actionemque ipsam media est, et conatum involvit; atque ita per se ipsam in operationem fertur; nec auxiliis indiget sed sola sublatione impedimenti. Anf. st. s. 122. Jmfr. anf. st. ss. 249—50.

kel och andlig. Denna motsägelse löses emellertid därigenom, att dessa hinder fattas såsom inre, d. v. s. såsom härrörande från det verksamma väsendets eller kraftens egen ursprungliga ofullkomlighet eller ändliga natur. Och det är just genom att reflektera på dessa medfödda hinder, som det blir möjligt för Leibnitz att fatta sina monader såsom individuelt skilda, i olika grader af fullkomlighet sig förverkligande krafter.

Vi hafva följt Leibnitz, då han sökt att häfda den substantiella verklighetens karaktärer af andlighet och individualitet. Vi hafva äfven sett, huru han närmare bestämt densamma såsom en mångfald af självverksamma krafter. Men alla dessa bestämningar, hvilka han funnit dels genom att granska andra åsigter dels genom betraktelser öfver den yttre erfarenheten, äro ännu alltför abstrakta. De uttrycka endast mer eller mindre allmänna fordringar, hvilka den verklighet måste uppfylla, som skall kunna erkännas såsom den ursprungliga och sanna; men de angifva ännu icke, *hvad* denna verklighet till sitt innersta väsen är, eller med andra ord, ingen af dem kan sägas utgöra dess egentliga konstitutiva bestämning. Det återstår för oss att se till, huru Leibnitz bringar sina undersökningar om substansbegreppet till slut i det att han vänder uppmärksamheten inåt, och i sitt eget medvetande finner en sådan verklighet, som är andlig och individuell och är en självverksam kraft, för att sedan i analogi med denna fatta icke blott alla de varelser, som vi äro vana att kalla lefvande, utan äfven de krafter, som innebo och verka uti den s. k. döda naturen, samt sålunda gifva den sista och afgörande bestämningen åt sitt monadbegrepp genom att fatta monaden såsom förnimmande väsende eller perceptionskraft [1]). Och det är naturligt, att det är först från denna slutpunkt och höjdpunkt i Leibnitz' filosoferande öfver substansbegreppet som hans föregående bestämningar däraf skola få sin fulla belysning, eller som det kan blifva rätt tydligt, hvad de innebära.

Gent emot dem, som, emedan de äro vana att fatta all bestämdhet på realistiskt eller qvantitativt sätt, göra svårigheter vid att erkänna, att något kan vara enkelt, utan att vara bestämningslöst, fäster Leibnitz uppmärksamheten därpå, att människan i sina

[1]) "Je trouvai donc que leur nature cousiste dans la force, et que de cela s'ensuit quelque chose d'analogique au sentiment et à l'appétit; et qu'ainsi il faloit les concevoir à l'imitation de la notion que nous avons des Ames" Anf. st. s. 125. "Si nous voulons appeler ame tout ce qui a perceptions et appétits dans le sens général que je viens d'expliquer, toutes les substances simples ou monades créées pourroient être appelées ames". Anf. st. s. 706.

egna förnimmelser har en sådan verklighet omedelbart gifven, hvadan han ock definierar förnimmelse såsom «représentation d'une multitude dans le simple ou dans la substance simple». Å ena sidan trotsar han nämligen hvar och en att på mekaniskt sätt kunna åstadkomma eller förklara en förnimmelse, hvilket för honom betyder, att hvarje förnimmelse är en rent enkel och andlig verklighet, och för öfrigt hänvisar han, i likhet med Cartesius, till människans omedelbara medvetande om sig själf eller sitt eget jag såsom en verklig och substantiell enhet. Men då det sålunda synes honom vara höjdt öfver allt tvifvel, att människosjälen är ett enkelt eller — hvilket är detsamma — ett immateriellt eller andligt väsende, så är det klart, att, om man i själen kan finna en mångfald af bestämningar, denna mångfald måste tänkas såsom rent qvalitativ. Och en sådan mångfald finnes i människans själ för så vidt hon tänker, ty hvarje tanke innehåller, såsom Leibnitz å andra sidan framhåller, en mångfald eller kan, med andra ord, upplösas i en mångfald af förnimmelser [1]). Men detsamma gäller äfven om våra sinliga varseblifningar eller sensationer, hvilka Locke betraktat såsom «enkla ideer». Äfven dessa utgöra, såsom Leibnitz visar, i självfva verket komplexer af enklare förnimmelser, ehuru vi ej märka, d. ä. medvetet urskilja, dessa senare, emedan de äro antingen allt för obetydliga eller alltför komplicerade för att tilldraga sig vår uppmärksamhet. Så skilja vi t. ex. icke, när vi höra hafvet brusa, mellan de ljud, som frambringas af de särskilda vågorna, men icke desto mindre är det visst, att vi på något sätt måste förnimma dessa ljud, emedan det ljud, vi höra, ej kan vara något annat än summan af dem. Sedan Leibnitz sålunda närmast med afseende på våra sensationer ådagalagt, att vårt medvetandes innehåll icke behöfver sammanfalla med eller uttömmas af våra medvetna (aktuella) förnimmelser, utan att vi äfven kunna hafva förnimmelser, som vi icke märka, tröttnar han icke att uppsöka och framhålla psykologiska fakta, som tyda derpå, att en mångfald af

[1]) "Nous expérimentons en nous mêmes une multitude dans la substance simple, lorsque nous trouvons que la moindre pensée dont nous nous appercevons enveloppe une variété dans l'objet. Ainsi tous ceux, qui reconnoissent que l'ame est une substance simple, doivent reconnoître cette multitude dans la Monade, et monsieur Bayle ne devoit point y trouver de difficulté, comme il a fait dans son dictionnaire, article Rorarius. On est obligé d'ailleurs de confesser, que la Perception et ce, qui en dépend, est inexplicable par des raisons mécaniques - Ainsi c'est dans la substance simple et non dans le composé, ou dans la machine, qu'il la faut chercher. Aussi n'y a-t-il que cela qu'on puisse trouver dans la substance simple, c'est à dire les perceptions et leurs changemens". Anf. st. s. 706.

sådana «omärkliga», d. ä. dunkla eller potentiella, förnimmelser äro närvarande i människans själ i hvarje ögonblick af hennes lif, äfven när hon sofver eller eljest befinner sig i dvala. Så påpekar han t. ex., att den, som bor vid en qvarn eller ett vattenfall, genom vanans makt snart kommer derhän, att han icke märker qvarnens gång eller vattenfallets sorl, ehuru han, så ofta han göres uppmärksam därpå, klart förnimmer dessa ljud; att vi icke skulle väckas äfven af det starkaste buller, så framt vi icke redan under sömnen hade någon förnimmelse däraf o. s. v. [1]) Det afgörande skälet för sitt antagande, att det mänskliga medvetandet alltid och ursprungligen eger ett sådant potentielt innehåll, hemtar dock Leibnitz därifrån, att detta antagande för honom blir en nödvändig förutsättning för förklaringen af våra aktuella eller medvetna förnimmelser. Ty sedan han betonat, att monaden är alldeles otillgänglig för all inverkan utifrån, måste han naturligtvis yrka, att alla våra förnimmelser — och icke blott, såsom äfven Cartesius antog, de evidenta och nödvändiga sanningarna — uppkomma inifrån. Han uttrycker sig äfven så, att en förnimmelse icke kan uppkomma på ett naturligt sätt annat än ur en annan förnimmelse, lika som en rörelse endast kan uppkomma ur en rörelse [2]). Och detta kan tydligen icke betyda annat, än att alla våra förnimmelser ursprungligen tillhöra vårt medvetande såsom virtuella, d. ä. potentiella eller dunkla, innan de där framträda såsom aktuella eller medvetna. Och då Locke invändt, att det är en ren motsägelse att påstå, att människan skulle förnimma något utan att veta med sig, att hon förnimmer, att detta skulle vara det samma som att säga, att hon på samma gång har och icke har denna förnimmelse, så svarar Leibnitz genom att hålla fram ett faktum, som icke ens Lockianismen kan jäfva, nämligen minnet, hvilket ovedersägligen innebär, att en förnimmelse på något sätt finnes i själen, innan den blir aktuelt närvarande för henne; hvarjämte han anmärker, att man ju mycket väl kan ega ett föremål utan att för tillfället eller ens någonsin bruka detsamma [3]).

---

[1]) Je crois qu'on peut dire que ces idées sensibles sont simples en apparence, parce qu'étant confuses elles ne donnent point à l'esprit le moyen de distinguer ce qu'elles contiennent. Anf. st s. 227. Se vidare anf. st. ss. 79, 197, 230, 707. 717.

[2]) Anf. st. s. 707.

[3]) "— et je crois même que toutes les pensées et actions de notre ame viennent de son propre fond, sans pouvoir lui être données par les sens". Anf. st. s. 206. "C'est ainsi que les idées et les vérités nous sont innées comme des inclinations, des dispositions, des habitudes ou des virtua-

Begreppet om potentiella förnimmelser, hvilket Leibnitz, om icke rent af upptäckt, likväl för första gången fattat i strängt vetenskaplig form och hvars nödvändighet han först till fullo konstaterat, blir ett af de fruktbaraste begreppen i hela hans filosofi [1]). Först och främst är det endast genom att antaga potentiella förnimmelser, som han kan med framgång göra gällande emot Locke, att människan i hvarje ögonblick af sitt lif verkligen förnimmer, om ock stundom blott på ett mycket ofullkomligt sätt. Leibnitz yrkar nämligen, att människosjälen aldrig är eller varit eller kan blifva en tabula rasa, utan att hon ursprungligen eger och aldrig kan upphöra att ega ett verkligt innehåll, nämligen en mångfald af förnimmelser, men att icke alla dessa nå den grad af aktualitet, att de framträda såsom medvetna, och att en och samma förnimmelse icke ständigt bibehåller samma grad af aktualitet utan kan höja sig från en lägre till en högre grad eller nedsjunka från en högre till en lägre. Hvarje tillstånd af medvetslöshet, den drömlösa sömnen och till och med den lekamliga döden, blir för den skull för honom intet annat än ett sådant tillstånd, då alla en människas förnimmelser sjunkit så långt ned i potentialitetens djup, att ingen på ett för henne själf märkbart sätt skiljer sig ifrån eller höjer sig öfver de öfriga. Men om det sålunda står fast, att menniskan alltid på något sätt förnimmer, så kan man icke längre, såsom Locke gjort, sätta i fråga, att förnimmandet möjligen skulle vara blott en mer eller mindre tillfällig egenskap hos själen eller att denna till sitt innersta väsen vore kroppslig. Tvärt om, om

lités naturelles. — Il semble que notre habile Auteur (Locke) prétende, qu'il n'y ait rien de virtuel en nous, et même rien dont nous ne nous appercevions toujours actuellement. Mais il ne peut pas prendre cela à la rigueur, autrement son sentiment seroit trop paradoxe, puisqu'encore que les habitudes acquises et les provisions de notre mémoire ne soient pas toujours apperçues et même ne viennent pas toujours à notre secours au besoin, nous nous les remettons souvent aisément dans l'esprit à quelque occasion légère qui nous en fait souvenir, comme il ne nous faut que le commencement d'une chanson pour nous faire ressouvenir du reste." Anf. st. s. 197. Jmfr anf. st. ss. 208—9.

[1]) "En un mot les perceptions insensibles sont d'un aussi grand usage dans la Pneumatique, que les corpuscules dans la Physique; et il est également déraisonnable de rejetter les unes et les autres. — Rien ne se fait tout d'un coup, et c'est une de mes grandes maximes et des plus vérifiées, que la nature ne fait jamais des sauts. J'appellois cela la loi de la continuité, lorsque j'en parlois autre fois dans les nouvelles de la république des lettres; et l'usage de cette loi est trés-considérable dans la Physique. Elle porte qu'on passe toujours du petit au grand et à rebours par le médiocre, dans les degrés comme dans les parties. Anf. st. s. 198.

det ligger i själens begrepp, för så vidt hon skall vara ett verkligt väsende och icke en tankeabstraktion, att hon icke kan tänkas utan en mångfald af bestämningar, och om hennes bestämningar visat sig utgöras af förnimmelser och intet annat, så är det klart, att det just är förnimmandet som är det högsta och fullkomligaste uttrycket för hvad hon egentligen och innerst är. Genom att betona detta har Leibnitz inom psykologien höjt sig till en principielt och positivt idealistisk ståndpunkt [1]).

Vidare är det endast därigenom, att Leibnitz skiljer mellan förnimmelse i allmänhet och medveten förnimmelse eller "apperception", som det blir möjligt för honom att utveckla sin idealism till en genomförd verldsåskådning, i det att han fattar icke blott det animaliska och det vegativa lifvet, utan öfver hufvud all kraft eller all substantiell verklighet såsom i grunden ensartad med det mänskliga medvetandet, d. v. s. såsom förnimmande väsende eller perceptionskraft. Han har nämligen undanröjt det väsentliga hindret hos sina föregångare för ett sådant uppfattningssätt därigenom, att det icke längre ligger

---

[1]) "Je ne sai s'il sera si aisé d'accorder cet Auteur (Locke) avec nous et avec les Cartésiens, lors qu'il soutient que l'Esprit ne pense pas toujours, et particulièrement, qu'il est sans perception, quand on dort sans avoir des songes". Anf. st. s. 196. — "Car nous expérimentons en nous mêmes un état où nous souvenons de rien et n'avons aucune perception distinguee, comme lorsque nous tombons en défaillance ou quand nous sommes accablés d'un profond sommeil sans aucun songe. Dans cet état l'ame ne diffère point sensiblement d'une simple Monade, mais comme cet état n'est point durable, et qu'elle s'en tire. elle est quelque chose de plus. Et il ne s'ensuit point, qu'alors la substance simple soit sans ancune perception. Cela ne se peut pas même par les raisons susdites; car elle ne sauroit périr, elle ne sauroit aussi subsister sans quelque affection, qui n'est autre chose, que sa perception: mais quand il y a une grande multitude de petites perceptions, où il n'y a rien de distingué, on est étourdi; comme quand on tourne continuellement d'un même sens plusieurs fois de suite, où il vient un vertige qui nous peut faire évanouir et qui ne nous laisse rien distinguer. Et la mort peut donner cet état pour un tems aux animaux". Anf. st. s. 706. — "Mais le moyen que l'expérience et les sens puissent donner des idées? L'ame a-t-elle des fenêtres ressemble-t-elle à des tablettes? Est-elle comme de la cire? Il est visible, que tous ceux qui pensent ainsi de l'ame, la rendent corporelle dans le fond". Anf. st. s. 223. — "Pour ce qui est maintenant de la pensée, il est sûr — qu'elle ne sauroit être une modification intelligible de la matière, c'est à dire, que l'être sentant ou pensant n'est pas une chose machinale, comme une montre ou un moulin". Anf. st. s. 203.

i hans begrepp om ett förnimmande väsende, att det nödvändigt skall hinna fram till medvetna förnimmelser [1]). Och för öfrigt fordrar filosofien ovilkorligt en helgjuten verldsförklaring, och den kan för den skull icke stanna vid antagandet af flere toto genere skilda verkligheter. Och om det är ådagalagdt, att medvetandet är det principiella och substantiella hos människan, blir det sålunda en oafvislig uppgift att i öfverensstämmelse härmed fatta äfven tingens substantiella vara. Denna uppgift löser Leibnitz därigenom, att han söker grunden till hela den omedelbart gifna verkligheten i en verld af andliga väsenden eller monader, och närmare bestämmer dessa såsom en mångfald af lägre och högre perceptionskrafter. Han indelar monaderna först i "sofvande" eller "nakna" monader ("principia vitalia", "simples vivants", "âmes matérielles", "entélechies") d. ä. sådana, som endast hafva dunkla eller omärkliga förnimmelser, och "vakande" eller "beväpnade" monader (âmes), som jämte sina dunkla förnimmelser äfven hafva några klara eller märkbara. Bland de senare åter skiljer han mellan djursjälar och förnuftiga själar eller andar ("âmes raisonnables", "esprits"). De förra äro nämligen sådana, som icke komma längre än till förnimmelser, som visserligen äro klara, men icke "tydliga", utan "förvirrade", d. v. s., djuret skiljer visserligen mellan sina olika förnimmelser, och i följd häraf kan det äfven bibehålla dem i minnet, där de sinsemellan ingå mer eller mindre tillfälliga associationer, men det kan icke göra sig reda för, hvaruti skilnaden mellan förnimmelserna består eller, med andra ord, fixera dem emot hvarandra genom bestämda kännetecken; och icke heller har djuret någon uppfattning af sig själf såsom förnimmande subjekt, hvarför dess förnimmelser icke i egentlig mening kunna kallas medvetna förnimmelser eller "apperceptioner" [*]). Leibnitz betecknar vanligen den högsta grad

[1]) L'état passager qui enveloppe et représente une multitude dans l'unité ou dans la substance simple n'est autre chose que ce qu'on appelle la *perception*, qu'on doit distinguer de *l'apperception* ou de la conscience, comme il paroîtra dans la suite. Et c'est en quoi les Cartésiens ont fort manqué, ayant compté pour rien les perceptions dont on ne s'apperçoit pas. C'est aussi ce qui les a fait croire que les seuls Esprits étoient des Monades, et qu'il n'y avoit point d'ames des bêtes ou d'autres entéléchies, et qu'ils out confondu avec le vulgaire un long étourdissement avec une mort à la rigueur". Anf. st. s. 706. Jmfr. anf. st. s. 715.

*) Af flere yttranden hos Leibnitz ser det ut, som om han ville sätta emot hvarandra "apperception" och "perception imperceptible", eller som om apperceptionen enligt honom sammanfölle med hvad han eljest kallar "perception notable". Men af andra yttranden framgår otvetydigt, att

af aktualitet i förnimmandet, hvartill djurlifvet kommer, med termen "sentiment", hvilket tydligen är det samma, som vi pläga kalla organsensation, lika som vi å andra sidan skulle kunna uttrycka Leibnitz' mening med den sofvande monaden så, att den endast har vitalsensationer [1]). En förnuftig själ slutligen eller en ande, d. v. s. närmast en människa, har äfven "tydliga" förnimmelser, d. s. s. abstrakta, i bestämda definitioner fixerade begrepp. En ande kan ock höja sig till uppfattningen af nödvändiga sanningar, och närmast med anledning af dessa, hvilka han icke kan härleda ur sinnekunskapen, drifves han att vända sin uppmärksamhet åt eller "reflektera" på sitt eget inre. Sålunda blir han i stånd att göra sig reda för lagarne för sin egen verksamhet, han lär sig att fatta sig sjelf så-

---

det förra begreppet enligt honom har en mindre sfer än det senare, och att djuren icke kunna hafva apperceptioner:" — et *l'apperception*, qui est la *conscience*, ou la connoissance réflexive de cet état interieur, laquelle n'est point donnée à toutes les ames, ni toujours à la même ame etc." Anf. st. s. 715. Jmfr. ss. 706, 707. Och då dessa uttryck äro alldeles bestämda och ofördydbara, tro vi oss riktigt hafva angifvit Leibnitz' mening. Emellertid erkännes villigt, att hans terminologi i denna, lika som i så många andra punkter, är sväfvande, och dessutom är det naturligt, att man icke kan sätta en bestämd gräns hvarken mellan det omedvetna och det medvetna, eller mellan det omärkliga och det märkbara, eller öfver hufvud mellan det potentiella och det aktuella, emedan alla dessa motsatser, för så vidt de innebära en gradskilnad, endast äro relativa; hvarjämte vi särskildt erinra derom, att Leibnitz städse starkt betonar kontinuiteten i all utveckling.

[1]) "Mais quand la Monade a des organes si ajustés, que par leur moyen il y a du relief et de distingué dans les impressions qu'ils reçoivent et par conséquent dans les perceptions qui les représentent, cela peut aller jusque'au *sentiment*, c'est à dire jusqu'à une perception accompagnée de mémoire, à savoir dont un certain écho demeure longtems pour se faire entendre dans l'occasion; et un tel vivant est appelé Animal" .Anf. st. s. 715. — "La mémoire fournit une espèce de consécution anx ames qui imite la raison, mais qui en doit être distinguée. — Par exemple: quand on montre le bâton aux chiens, ils se souviennent de la douleur qu'il leur a causé et crient et fuient". Anf. st. s. 707. "Est ergo cognitio vel *obscura* vel *clara*; et clara rursus vel *confusa* vel *distincta*. — Confusa, cum scilicet non possum notas ad rem ab aliis discernendam sufficientes separatim enumerare, licet res illa tales notas atque reqvisita revera habeat, in quæ notio ejus resolvi possit: ita colores, odores, sapores aliaque peculiaria sensuum objecta satis clare quidem a se invicem discernimus, sed simplici sensuum testimonio, non vero notis ennuntiabilibus — licet certum sit. notiones harum qualitatum compositas esse, et resolvi posse, quippe cum causas suas habeant etc." Anf. st. s. 79.

som en substantiell enhet, ett jag, och han finner i sitt eget medvetande genom ren intuition en mångfald af "primitiva ideer", hvaribland äfven Guds-ideen, och slutligen kan han ur dessa primitiva ideer utveckla en adeqvat och sammanhängande, ehuru väl endast mycket abstrakt, kunskap om verkligheten i det hela [1]). Verlden sönderfaller alltså icke längre för Leibnitz i flere principielt motsatta sferer eller former af tillvaro, och det är hans odödliga förtjänst och måhända största historiska betydelse, att han från Cartesii egen idealistiska utgångspunkt öfvervunnit dennes dualism.

Slutligen är det också endast förmedelst denna lära om potentiella förnimmelser som det blir möjligt för Leibnitz att närmare fatta människoanden och öfverhufvud hvarje monad icke blott såsom en i någon mon qvalitativt bestämd enhet, d. v. s. en verklighet, som utan att upphöra att vara enkel och andlig i sig eger en mångfald af bestämningar, utan såsom en individuelt d. v. s. på samma gång fullständigt och specifikt bestämd enhet, något som han själf, såsom vi sett, uppstält såsom en allmän fordran på all substantiell verklighet eller hvarje verkligt väsen. Å ena sidan kan han nämligen, sedan han funnit, att äfven den obetydligaste af våra medvetna förnimmelser måste tänkas innefatta en mångfald af omedvetna eller dunkla förnimmelser, antaga, att hvarje monad alltid och ursprungligen har oändligt många sådana dunkla förnimmelser, och att han förmedelst dessa med sitt förnimmande omfattar och sålunda på ide-

---

[1]) Mais la connoissance des vérités nécessaires et éternelles est ce qui nous distingue des simples animaux et nous fait avoir la *Raison* et les sciences, en nous élevant à la connoissance de nous mêmes et de Dieu. Et c'est ce qu'on appelle en nous ame raisonnable ou *Esprit*. C'est aussi par la connoissance des vérités nécessaires et par leurs abstractions que nous sommes élevés aux actes réflexifs qui nous font penser à ce qui s'appelle *moi*, et à considérer que ceci ou cela est en nous, et c'est ainsi qu'en pensant à nous, nous pensons à l'être, à la substance, au simple ou au composé, à l'immatériel et à Dieu même, en concevant que ce qui est borné en nous est en lui sans bornes. Et ces actes réflexifs fournissent les objets principaux de nos raisonnemens". Anf. st. s. 707. 'D'où il paroit que les vérités nécessaires, telles qu'on les trouve dans les Mathématiques pures et particulièrement dans l'Arithmétique et dans la Géométrie, doivent avoir des principes, dont la preuve ne dépende point des exemples, ni par conséquent du témoignage des sens, quoique sans les sens on ne se seroit jamais avisé d'y penser. La Logique encore avec la Métaphysique et la Morale, dont l'une forme la Théologie et l'autre la Jurisprudence, naturelles toutes deux, sont pleines de telles vérités; et par conséquent leur preuve ne peut venir, que des principes internes, qu'on appelle innés". Anf. s. 195. Jmfr ss. 206—13, 469,715.

elt sätt har närvarande hos sig eller är bestämd af alla öfriga monader, eller, såsom han bildligt uttrycker detta, "afspeglar universum". Alla monaderna hafva alltså samma oändliga innehåll i sitt förnimmande, hvar för sig är en andlig mikrokosm, men de skilja sig å andra sidan från hvarandra genom i oändlighet gående gradationer af potentialitet och aktualitet i sina förnimmelser [1]). Emellertid vore det att grundligt missuppfatta Leibnitz, om man härvid förestälde sig hans monad såsom endast en viss summa eller formell enhet af så och så beskaffade förnimmelser, i motsats mot andra summor eller formella enheter. Detta vore ju att inom det andliga området införa det mekaniska betraktelsesätt, som var utmärkande ej mindre för Spinozas än för de franska encyklopedisternas uppfattning af själslifvet, men som Leibnitz redan från början, såsom vi erinra oss, oaflåtligt sträfvar att aflägsna från sitt substansbegrepp. Vi hafva hört honom ange såsom egendomligt för den förnuftiga varelsen, att han är medveten om sig själf såsom ett jag eller såsom subjekt för sina förnimmelser, men äfven de lägre monaderna äro enligt honom förnimmande subjekt, ehuru de icke medvetet fatta sig själfva såsom sådana [2]). Detta framgår för öfrigt äfven däraf, att han kallar monaden icke en spegelbild, utan en "lefvande spegel" af universum, och att han såsom principium individuationis framhåller, att monaderna afspegla universum från olika, för hvar och en af dem säregna synpunkter. Till yttermera visso vänder han sig omedelbart emot Spinoza och framhåller uttryckligen, att själen icke är en sammansatt idé, utan tvärtom själf är källan till otaliga ideer, d. v. s. med andra ord, att själen är realgrund till eller den reella enheten af sina förnimmelser [3]).

Vi hafva funnit, att Leibnitz icke stannat vid en negativ kritik af materialismen eller nöjt sig med att såsom resultat häraf fastslå såsom en oeftergiflig fordran, att den substantiella verklig-

[1]) Ce n'est pas dans l'objet, mais dans la modification de la connoissance de l'objet que les Monades sont bornées. Elles vont toutes confusément à l'infini, au tout; mais elles sont limitées et distinguées pas les degrés des perceptions distinctes". Anf. st. s. 710.

[2]) "De plus par le moyen de l'ame ou de la forme, il y a une véritable unité qui répond a ce qu'on appelle *moi* en nous". Anf. st. s. 126. Jmfr. s. 131.

[3]) "Mais il n'y a pas d'apparence de raison à dire que l'âme est une idée; les idées sont quelque chose de purement abstrait, comme les nombres et les figures, et ne peuvent agir — L'âme n'est point une idée, mais la source d'innombrables idées". A. Foucher, de Careil, Leibniz, Descartes et Spinoza, Paris 1862, s. 206.

heten skall fattas såsom oberoende af och höjd öfver all rumsbestämdhet, d. ä. såsom rent enkel eller andlig; utan att han tillika gifvit oss ett positivt begrepp om denna andliga verklighet, i det att han, utgående från en betraktelse af människoanden och besinnande, att all verklighet i grunden måste vara ensartad [1]), närmare bestämt sina monader såsom förnimmande väsenden. Och vi hafva därjemte sett, att denna hans positivt idealistiska uppfattning af sin monadverld står i full öfverensstämmelse med eller är oupplösligt förenad med hans afgjorda individualism, hvilken därigenom likaledes upphör att vara blott en allmän fordran. Då han nämligen förnämligast genom sin lära om de "omärkliga" förnimmelserna blifvit i stånd att gent emot hvarje föreställning om det förnimmande väsendet såsom en abstrakt förmåga af förnimmelser eller ett i sig själft tomt medvetande göra gällande, att hvarje medvetande ursprungligen eger ett innehåll, hvarigenom det är fullständigt bestämdt, så har han härmed uppvisat en verklighet, som på samma gång är rent andlig och i sträng och egentlig mening individuell. Och härigenom har han principielt höjt sig till den (rationelt-idealistiska) ståndpunkt, där all sann verklighet fattas såsom personlig, och personlighetsbegreppet följaktligen blir den filosofiska forskningens medelpunkt och egentliga föremål. Det blir sedan en annan fråga, som vi i det följande få tillfälle att vidröra, huruvida han också kunnat strängt fasthålla denna ståndpunkt och konseqvent genomföra sina principer.

Men vi erinra oss äfven, att Leibnitz alltifrån början betraktar sina monader såsom verksamma krafter, — en följd hufvudsakligen af hans kosmologiska utgångspunkt och intresse, d. v. s. däraf att han i monadverlden icke endast söker en i sig själf motsägelselös verklighet, utan tillika och måhända i främsta rummet däruti vill finna de yttersta principerna för förklaringen af den omedelbart gifna verkligheten och dess vexlande företeelser. Och vi hafva äfven redan sökt att i största allmänhet angifva, hvad han menar med eller huru han tänker sig en verksam kraft. Men innan vi afsluta redogörelsen för Leibnitz' undersökningar om substansbegreppet, återstår oss ännu att se till, huru monadens verksamhet låter förena sig med dess betydelse af att vara ett förnimmande väsende, och huru den förra härigenom blir närmare bestämd. Och härvid måste vi gå tillväga så mycket sorgfälligare, som vi här hunnit den punkt, där de metafysiska undersökningarnes afgörande vigt och betydelse för Leibnitz' praktiska filosofi börjar att framträda. Ty all praktisk filosofi berö-

---

[1]) O. P. s. 432.

res tydligen omedelbart af eller förutsätter såsom propedeutisk frågan om den mänskliga verksamhetens allmänna natur och beskaffenhet, en fråga, som, då det gäller Leibnitz' uppfattning däraf, icke kan skiljas ifrån den om monadverksamheten i allmänhet.

Vi påminna då att börja med därom, att det enligt Leibnitz omedelbart ligger i begreppet om en skapad varelse, att han är underkastad en ständig förändring, äfvensom därom, att hans skapade monad, då den såsom rent enkel icke kan vara mottaglig för inverkan utifrån, måste fattas såsom själf varande grund till alla sina förändringar, d. ä. såsom en spontan eller själfverksam kraft. Då nu monaden tillika blifvit närmare bestämd såsom förnimmande väsende och detta skall utgöra dess konstitutiva bestämning, så kan den icke hafva några andra (innehålls)bestämningar än den oändliga mångfalden af sina förnimmelser, och dess verksamhet kan följaktligen icke bestå i något annat än däruti, att den oupphörligt själf förändrar sina förnimmelser eller ur sina närvarande förnimmelser på något sätt utvecklar nya sådana [1]). Då det sålunda blir vår uppgift att undersöka, huru Leibnitz närmare tänker sig, att monaden öfvergår från en förnimmelse till en annan, så anmärka vi genast, att hans egen framställning i denna punkt är temligen knapphändig, och att i följd häraf enstaka yttranden, som syfta härpå, om de lösryckas ur sitt sammanhang med systemet i dess helhet, lätt kunna missförstås. Ofullständigheten visar sig förnämligast däruti, och oklarheten i uttryck beror väsentligen däraf, att han, såsom vi skola finna, icke tillräckligt skiljer mellan teoretisk och praktisk verksamhet. För att emellertid söka att ur hans egna förutsättningar afhjälpa dessa brister, hafva vi att göra oss till godo den insigt, vi i det föregående vunnit om monaden.

Då Leibnitz talar om en i våra förnimmelser inneboende sträfvan att förändra sig eller att öfvergå till nya förnimmelser, en sträfvan, som han kallar drift ("appétit"), och om hvilken han säger, att den endast närmningsvis når sitt mål [2]), så ligger onekligen närmast till hands att tänka på människans rent teoretiska verksamhet, d. v. s. den verksamhet, hvarigenom hon så småningom höjer sina relativt ofullkomliga, d. ä. dunkla eller potentiella förnimmelser till allt högre och högre grader af klarhet eller aktualitet i medvetandet. Och utan tvifvel har han också själf närmast afsett detta, något som tydligt framgår af hans polemik mot Locke's kunskapsteori, hvilken polemik

[1]) Anf. st. s. 706.

[2]) Anf. st. ss. 706—714.

är af en synnerligen stor betydelse för utvecklingen af hans eget filosofiska system, och hvaruti han städse på det kraftigaste betonar, att alla våra aktuella kunskaper, alla våra i någon mon klara förnimmelser ursprungligen tillhöra medvetandet såsom virtualiteter, d. ä. såsom anlag, hvilka sträfva att förverkliga sig. Men om man uteslutande fasthåller tanken härpå, d. v. s. om man helt och hållet identifierar "driften" med den potentiella förnimmelsens sträfvan att aktualisera sig, och icke däruti vill inlägga något mera, så kunde man möjligen, då man hör honom förklara, att alla monadens förändringar framgå ur sådana drifter, eller om alla monadens verksamhetsyttringar i gemen använda termen "appétitions", tyda detta så, som om han därigenom skulle hafva frånkänt monaden hvarje spår af praktisk verksamhet, — äfven om man tager detta begrepp i sin allra vidsträcktaste betydelse, d. v. s. om man, med bortseende från valfriheten, som likväl är det mest utmärkande för och det egentligen konstitutiva i den praktiska verksamheten, endast håller sig därvid, att praktisk verksamhet i en annan mening än teoretisk verksamhet förutsätter och innebär en motsats mellan ett högre och ett lägre. Under det att nämligen vid den teoretiska verksamheten, såsom vi nyss bestämt densamma, man endast kan tala om en skilnad mellan ett högre och ett lägre i betydelsen af olika aktualitetsgrader, en skilnad, som verksamheten sträfvar att upphäfva genom att höja den lägre graden till en högre, så är det däremot tydligt, att man icke kan kalla en verksamhet praktisk utan att därvid förutsätta ett sådant förhållande mellan ett högre och ett lägre, som bestämdare framträder såsom en motsats och i hvilket det lägre eger ett större mått af själfständighet gent emot det högre — eller, för att fullständigare utföra detta, ett sådant förhållande mellan ett högre och ett lägre, i hvilket det förra bestämdare fattas såsom det goda, som människan eftersträfvar, och det senare är verksamhetens material, icke i den meningen att det skall eller kan gå upp i det högre och därmed upphöra att vara till såsom ett lägre, utan så, att det endast till en viss grad är bestämbart genom människans verksamhet eller därigenom kan ombildas och sålunda göras till medel för vinnandet af det goda. Är nu, kunde man möjligen argumentera, hvarje monadens verksamhetsyttring en "appétition", och betyder appétition intet annat än en förnimmelses öfvergång från en lägre till en högre grad af klarhet eller aktualitet i medvetandet, så finnes intet rum för någon praktisk verksamhet, utan monadens verksamhet är alltigenom rent teoretisk. Att en sådan argumentation emellertid vore mycket förhastad, skola vi strax visa.

Fäster man sig åter vid ett annat hos Leibnitz ofta återkommande yttrande, enligt hvilket förnimmelserna framgå ur hvarandra eller driften verkar enligt ändamålsorsaker [1]) — en förklaring af driften, som han framställer lika allmänt och utan inskränkning som den nyss anförda, — så kunde det tvärt om vid första påseendet vilja synas, som om han betraktade monadens verksamhet uteslutande eller åtminstone hufvudsakligen ur praktisk synpunkt, då man ju i allmänhet är van att företrädesvis benämna den praktiska verksamheten ändamålsenlig. Men ett sådant antagande skulle påbörda Leibnitz en uppenbar orimlighet, ty all praktisk verksamhet förutsätter ovilkorligen en teoretisk, alldenstund intet kan i något högre och egentligare mening blifva ett ändamål för en praktisk verksamhet, d. ä. eftersträfvas såsom ett godt, utan att först såsom sådant förnimmas af det verksamma väsendet och utan att denna förnimmelse utvecklat sig till någon grad af medvetenhet. Och härtill kommer, att man med full rätt ofta tager ändamålsenlighet i en så vidsträckt bemärkelse, att denna bestämning kan utsägas äfven om en rent teoretisk verksamhet. Om man nämligen med ändamål förstår hvarje resultat af en verksamhet, för så vidt det icke är något i förhållande till verksamheten yttre och tillfälligt, utan är just det, som drifver till verksamhet och leder dess fortgång, och för så vidt det följaktligen på något sätt måste i och för det verksamma väsendet vara till före och närvarande i hvarje moment af dess verksamhet, så är det tydligt, att ett väsende verkar ändamålsenligt, icke blott när det i ett gifvet material realiserar ett visst syfte, utan äfven när det i något afseende utvecklar sig från en lägre till en högre grad af klarhet i sitt förnimmande. Ty det vore otänkbart, att en fullkomligare förnimmelse kunde framgå ur en ofullkomligare, så framt icke den förra redan implicite till anlaget låge i den senare och sålunda bestämde densamma till att gå utöfver sig själf. För att på samma gång från den ifrågavarande synpunkten angifva likheten och skilnaden mellan teoretisk och praktisk verksamhet, så måste vi med Leibnitz antaga, att såväl i den ena som i den andra hvarje resultat är ett ändamål i den nyss angifna betydelsen af detta ord, att det före verksamheten i någon mon är närvarande hos den verksamma kraften och att densamma däraf sättes i rörelse och ledes; men under det att den teoretiska verksamhetens resultat hufvudsakligen framgår omedelbart ur det lägre eller *ur* materialet, och den verksamma kraftens bestämdhet af sitt ändamål röjer sig såsom ett mera obestämdt behof och

[1]) Anf. st. ss. 711, 714, 520, 746.

en därmed omedelbart förbunden sträfvan att i en viss riktning gå utöfver det närvarande tillståndet, hvilket förnimmes såsom ofullkomligt, så förnimmes däremot det praktiska ändamålet före verksamheten i en bestämdare form eller är närvarande hos det verksamma väsendet såsom en viss syftemålsförnimmelse, hvilken skall förverkligas *i* ett material, hvarpå den ställer vissa fordringar, och som därvid förhåller sig såsom vilkor, medel eller organ *). Om man fördenskull säger, att den praktiska verksamheten är ändamålsenlig i egentligare mening än den teoretiska, så kan man med fog icke härmed mena något annat än antingen, att man därvid tänker på det för den förra säregna förhållandet mellan ändamål och medel, eller också, att man rent af fattar ändamål såsom liktydigt med en fullt medveten afsigt, i hvilket fall likväl endast de högre yttringarna af hvad vi vanligen kalla praktisk verksamhet blefve ändamålsenliga. Att Leibnitz i allmänhet tager ändamålsbegreppet i dess allra vidsträcktaste bemärkelse, framgår däraf, att han utan betänkande förklarar, att icke blott människans utan alla, äfven de "slumrande" monadernas, verk-

---

*) Det medgifves, att den angifna skilnaden mellan teoretisk och praktisk verksamhet endast är relativ och följaktligen icke kan strängt genomföras. Å ena sidan är det nämligen en följd däraf, att den teoretiska verksamheten fulländas genom abstraktion och således våra förnimmelser blifva innehållsfattigare, i samma mon som de blifva formelt fullkomligare, att en lägre aktualitetsgrad aldrig kan helt och hållet gå upp uti en högre utan alltid i någon mon qvarstår såsom en lägre. Och å andra sidan kan man äfven säga, att för så vidt den praktiska versksamheten förmår att göra det lägre (materialet) icke blott till medel utan till organ för det högre (ändamålet), så blir det förra så till vida verkligen upptaget uti det senare eller får del i det högres lif. Men detta hindrar likväl icke, att människans verksamhet, för så vidt den är rent teoretisk, d. v. s. för så vidt den åsyftar att höja hennes förnimmelser från lägre till högre grader af aktualitet, närmast går ut ifrån det lägre och söker att *ur* detta utveckla ett högre, som i sig upptager det lägre; under det att däremot den praktiska verksamheten närmast går ut ifrån förnimmelsen af sitt ändamål och vill förverkliga detta *i* ett gifvet material. Och så länge man icke framhåller, att människans vilja är valfri — och Leibnitz förnekade detta —, torde det vara omöjligt att bestämdare, än vi gjort, skilja den praktiska verksamheten från den teoretiska. För öfrigt erinra vi därom, att man aldrig kan uppdraga en bestämd gräns emellan människans teoretiska och praktiska lif i den meningen, att hon i vissa ögonblick vore uteslutande teoretiskt, i andra åter uteslutande praktiskt verksam; utan lika som i hvarje praktisk funktion ett teoretiskt moment (syftemålsförnimmelsen) ingår, så kan man ock omvändt stundom urskilja ett praktiskt moment i en funktion, som är af öfvervägande teoretisk natur.

samhet är alltigenom ändamålsenlig. Och medlet att genomföra en sådan teleologisk betraktelse af all verksamhet blir åter hans lära om de omärkliga förnimmelserna. „Då han nämligen talar om, att människan äfven på ett för sig själf omärkligt sätt kan förnimma, hvad som för henne är ett godt eller ondt *), samt eftersträfva det förra och undfly det senare, och framhåller, att hennes verksamhet till allra största delen bestämmes af sådana förnimmelser [1]); så är det tydligt, att detta eger sin tillämpning äfven på alla de andra monaderna.

Af Leibnitz' ofvan anförda definition af driften framgår obestridligt, att han därmed närmast afser den i hvarje ändlig eller ofullkomlig förnimmelse inneboende sträfvan att utveckla sig till allt högre och högre grader af fullkomlighet eller höja sig till högre grader af aktualitet i medvetandet, men det vore ensidigt och oriktigt att påstå, att han icke däruti velat inrymma äfven något mera. I själfva verket behöfver man endast något fullständigare, än han själf expressis verbis gjort, utveckla hans egna förutsättningar eller närmare fästa uppmärksamheten på, hvad som följer ur hans ofvan fixerade uppfattning af monaden såsom förnimmande väsende eller perceptionskraft, för att finna, att monadens verksamhet måste hafva äfven en praktisk sida (i den vidsträckta betydelse, hvaruti vi nyss tagit ordet praktisk). För att få fram denna sida är det nämligen tillräckligt att reflektera därpå, att Leibnitz' monad icke är en blott formell enhet eller summa, utan är den reella eller «substantiella» enheten af sina förnimmelser. Ty med afseende på verksamheten betyder detta, att de särskilda, enkla förnimmelserna icke få tänkas aktualisera sig hvar för sig oberoende af hvarandra eller af monadens bestämdhet i det hela, utan att tvärt om, strängt taget, all verksamhet ytterst utgår från monaden själf [2]), som i totaliteten af sina förnimmelser utvecklar sig från potentialitet till aktualitet och själf bestämmer sin utveckling, och som sålunda blir en organisk kraft, d. ä. ett system af krafter, som sins emellan ega ett inre sammanhang eller inbördes stå i en bestämd vexelverkan. Detta organiska samband mellan monadens till aktualitet sträfvande förnimmelser innebär tydligen, att hvarje särskild förnimmelse för att kunna höja sig till en viss grad

*) Märk väl, att det för Leibnitz betyder alldeles detsamma. att något visar sig såsom ett godt och att det framstår såsom ett ändamål, hvadan han ock vanligen sammanställer båda dessa uttryck och talar om "les causes finales du bien et du mal."

[1]) O. P. ss. 246—8. Jmfr. ss. 248—9, 513, 516.

[2]) Anf. st. ss. 252, 526.

af aktualitet såsom vilkor härför förutsätter och fordrar vissa aktualitetsgrader hos flere andra förnimmelser äfvensom en viss ordning dem emellan, och så ofta dessa vilkor icke äro omedelbart gifna och denna fordran i någon mon bestämdt och medvetet förnimmes, uppstår följaktligen i någon mon ett praktiskt förhållande mellan ett högre, som icke blott arbetar sig fram ur ett lägre utan äfven ordnar och omgestaltar detta, eller, med andra ord, mellan ett ändamål och ett material, som icke kan helt och hållet uppgå uti ändamålet. Låt vara alltså, att Leibnitz — för att från annat håll låna en för honom själf främmande term — fattat monadens «grunddrift» såsom rent teoretisk, så kan och måste likväl denna teoretiska drift tillika eo ipso blifva en praktisk drift. Men vi kunna gå ännu ett steg utan att egentligen lemna Leibnitz' egen ståndpunkt eller framställa något för hans egen filosofi alldeles främmande räsonnemang. Om vi nämligen besinna, att den skapade monaden är en begränsad eller ändlig perceptionskraft, och att det ligger i begreppet af en ändlig kraft att den icke kan vara verksam eller åstadkomma någon verkan utan att mer eller mindre koncentrera sig, så kunna vi häraf sluta därtill, att monadens oändliga mångfald af mer eller mindre potentiella förnimmelser i sin sträfvan att förverkliga sig icke blott positivt betinga utan äfven till en viss grad hindra hvarandra, eller, med andra ord, att en strid måste uppstå mellan de olika drifter, som verka inom samma monad; och vi kunna häruti finna förklaringen af det psykologiska faktum, att den praktiska verksamheten är öfvervägande negativ eller att den alltid åtminstone i främsta rummet går ut på undanrödjandet af hinder. I förbigående må anmärkas, att i denna strid mellan monadens olika drifter äfven måste sökas grunden därtill, att i monadens lif kan inträda ett tillbakaskridande i utveckling eller en återgång från högre till lägre grader af aktualitet — och icke alltid endast partielt eller med afseende på vissa bestämningar såsom vilkor för andras höjande till högre grader, utan stundom äfven i det hela, i det att de lägre, ur de dunklare förnimmelserna framgående, drifterna få öfverhand öfver de högre. Detta tillbakaskridande («enveloppement», «diminution» — Zeller och efter honom Class kallar det «involution») spelar nämligen en stor roll i Leibnitz' filosofi, och särskildt, såsom vi längre fram skola finna, i läran om den prestabilierade harmonien.

Vi hafva sökt att visa, i hvilken mening Leibnitz enligt sina egna förutsättningar har rätt att tillerkänna monaden en från den teoretiska skild praktisk verksamhet. Och vi tro oss sålunda hafva vunnit en klarare insigt om hans verkliga åsigt om den praktiska verksamheten och dess natur, på samma gång som vi lärt att begripa,

huru denna åsigt med nödvändighet framgår ur hans metafysik, än vi skulle hafva vunnit, om vi genast försökt att leta oss till hans uppfattning af den praktiska verksamheten genom att samla och sammanställa, hvad han därom yttrar på olika ställen i sina många skrifter. Och då vi dessutom fruktat, att ett sådant försök skulle hafva strandat på de svårigheterna, att han aldrig inlåter sig på en bestämd och fullständig redogörelse för, huru han tänker sig skilnaden mellan teoretisk och praktisk verksamhet, och att hans terminologi i denna punkt är mer än vanligt sväfvande — så hafva vi så mycket heldre valt den förstnämda utvägen. Emellertid saknas icke hos honom antydningar, som bekräfta, att vi hafva riktigt angifvit hans innersta mening. Vanligen anger han visserligen såsom monadens grundförmögenheter «la faculté représentative» och «la faculté appétitive», hvilken senare han äfven stundom kallar vilja. Och att dessa icke utan vidare få identifieras med hvad vi mena, då vi skilja mellan den teoretiska och den praktiska förmågan, synes redan däraf, att han kallar alla monadens verksamhetsyttringar «appétitions». Då vi nämligen tala om skilda förmögenheter, tänka vi oss därvid den verksamma kraften såsom princip för olika slag af verksamhet, men det är tydligt, att Leibnitz med «la faculté appétitive» vill beteckna monaden i allmänhet, för så vidt han är verksam, under det att däremot «la faculté représentative» skall angifva, hvad han är med bortseende från hans verksamhet. Icke desto mindre talar han äfven ofta om viljan och om praktiska funktioner i motsats mot den verksamma kunskapsförmågan och dess yttringar. Så antyder han t. ex. en bestämd skilnad mellan människans medfödda teoretiska och praktiska instinkter, utan att likväl annorlunda än genom exempel angifva, hvaruti denna skilnad består [1]). På ett annat ställe söker han att skilja en viljeyttring i egentlig bemärkelse från hvad han heldre vill kalla rätt och slätt en drift [2]), men, då han härvid endast framhåller, att den förre är afsigtlig, blir det icke en skilnad mellan teoretiska och praktiska funktioner i allmänhet utan mellan de högre praktiska funktionerna å ena sidan och å den andra så väl de lägre praktiska som alla teoretiska funktioner. Slutligen anföra vi såsom synnerligen betecknande, att, så ofta han redogör för den förnuftiga monadens företräde framför de lägre monaderna, han sällan glömmer att bestämma detta så väl från praktisk som från teoretisk synpunkt, och att han vanligen

[1]) Anf. st. ss. 214—5. [2]) "Cependant pour parler plus rondement — je dirai que la volition est l'effort ou la tendance d'aller vers ce qu'on trouve bon et loin de ce qu'on trouve mauvais, en sorte que cette tendance résulte immédiatement de *l'apperception* qu'on en a. Anf. st. s. 251.

karakteriserar den förnuftiga monadens praktiska verksamhet såsom «arkitektonisk», därvid jämförande densamma med Guds verksamhet såsom verldens skapare och upprätthållare [1]). Uttrycket «arkitektonisk» synes oss märkligt, emedan därvid tydligen tanken på den praktiska verksamhetens säregna förhållande till sitt material föresväfvat honom, ehuru han aldrig strängt fixerat och utfört denna tanke.

Vi hafva flere gånger framhållit såsom en omedelbar följd af monadens första och ursprungliga betydelse af en rent enkel eller andlig verklighet, att alla dess förändringar måste betraktas såsom fullkomligt spontana. Det torde likaledes omedelbart kunna inses, att en spontan förändring icke kan vara något annat än en utveckling af ett inneboende anlag, d. v. s. ett verksamt väsendes öfvergång i något afseende från potentialitet till aktualitet. Detta har Leibnitz också begripit, hvilket han ådagalägger, då han, efter att hafva betonat, att den verksamma kraften i sig innehåller eller är en nisus agendi i motsats till skolastikens nuda potentia, som för att öfvergå till handling behöfver en yttre impuls, genast förtydligar detta sålunda, att han säger, att den verksamma kraften intager midten mellan den blotta möjligheten eller förmågan att handla och den fullt bestämda handlingen (actio) [2]), eller ännu otvetydigare, då han annorstädes i ett likartadt sammanhang uttryckligen tillegnar sig Aristoteles' definition af rörelse eller förändring såsom «l'actuation de ce qui est en puissance.» [3]). Men att bestämma en verksamhet såsom öfvergång från potentia till actus är vidare i grunden alldeles detsamma som att bestämma den såsom ändamålsenlig. Ty om det är riktigt att, såsom vi gjort, bestämma betydelsen af ett ändamål såsom ett resultat af en verksamhet, som tillika på något sätt är denna verksamhets bestämningsgrund och dess lag, så kan tydligen verksamhetens ändamål ytterst aldrig vara något annat än det verksamma väsendet självt, hvilket, då det såsom ändligt icke omedelbart är allt hvad det kan vara, fordrar, eftersträfvar och småningom vinner sin fulla verklighet. Och omvändt är det lätt att finna, att ett väsende, som utvecklar sig från potentialitet till aktualitet, såsom princip för denna sin verksamhet i förhållande till densamma kan betraktas från olika synpunkter, nämligen såsom bestämmande dess riktning, fortgång och slutliga mål, d. ä. såsom verksamhetens grund, lag och ändamål. Vi hafva redan, då vi sökt bestämma skilnaden mellan monadens teoretiska och praktiska verksamhet, påpekat, att, om man benämner företrädesvis den praktiska verksamheten ändamålsenlig, man då icke tager detta ord i sin vidsträcktaste omfattning. Af hvad vi då anförde torde likaledes

[1]) Anf. st. ss. 712, 717. [2]) Anf. st. s. 122. [3]) Anf st. s. 249—50.

framgå, att, om man å andra sidan plägar företrädesvis beteckna den teoretiska verksamheten såsom en öfvergång från potentia till actus, detta icke utesluter, att detta uttryck kan användas äfven om en praktisk verksamhet, utan endast innebär, att det är mindre betecknande och uttömmande med afseende på den senare än med afseende på den förra. Ty under det att en rent teoretisk verksamhetsyttring är en enkel och oförmedlad öfvergång från en lägre till en högre grad af aktualitet i en viss bestämning, så känner sig däremot det verksamma väsendet i sin praktiska verksamhet såsom en organisk och organiserande kraft, som, då den i sig omfattar eller innehåller en mångfald af verksamma krafter, i det att den i och genom dessa förverkligar sig själf, äfven på ett visst sätt ordnar dem sinsemellan såsom högre och lägre eller sätter dem i ett sådant förhållande till hvarandra, som betingas och fordras af dess egen individuella natur. Hvad som ligger Leibnitz om hjärtat att framhålla och göra gällande, är, att alla monadens förändringar äro rent inre, d. v. s. äro yttringar af en verksamhet, som alltigenom och fullständigt i sin utgångspunkt, fortgång och resultat bestämmes af monaden själf. När han fäster sig därvid, att verksamhetens grund är en inre eller ytterst är monaden själf, kallar han densamma spontan. Tänker han närmast därpå, att sålunda äfven verksamhetens resultat så väl i det hela som i hvarje särskild yttring blir ett rent inre, d. v. s. att det redan på förhand är gifvet eller är «preformeradt» i monadens ursprungliga och individuella energi, så kallar han verksamheten teleologisk eller ändamålsenlig. Det är tydligt, att det icke heller kan betyda något annat, om vi säga, att monadens alla förändringar äro länkar i dess fortgående utveckling från potentialitet till aktualitet, eller, såsom Leibnitz själf uttrycker sig, att intet blir eller kan blifva verkligt hos monaden, som icke redan finnes där såsom möjlighet eller anlag (»virtualité», «disposition», «préformation», «habitude naturelle»). Alla dessa uttryck säga alltså i själfva verket alldeles detsamma. De gå alla ytterst ut på att aflägsna hvarje uppfattning af monadens förändringar såsom framgående ur eller ens i minsta mon beroende af inverkan utifrån (influxus physicus) eller, med andra ord, hvarje sådan, mekanisk eller dynamisk, förklaring af dem, som mer eller mindre hvilar på förutsättningen af ett yttre förhållande mellan grund och följd eller mellan orsak och verkan. Korteligen, de beteckna och uttrycka med afseende på verksamheten Leibnitz' rent idealistiska uppfattning af sina monader.

Men om det alltså redan därigenom, att Leibnitz alltifrån början stält sig på en rent idealistisk ståndpunkt, var gifvet, att han skulle

söka att fatta monadens verksamhet såsom spontan och teleologisk eller såsom en utveckling från potentialitet till aktualitet, så framhålla vi vidare, att det är hans afgjorda individualism, som först gör det möjligt för honom att utan motsägelse fatta den sålunda. Vi hafva redan, vid framställningen af Spinozas metafysik, haft tillfälle att påpeka, att en af de klippor, hvarpå hvarje panteistisk verldsförklaring ovilkorligen måste stranda, är omöjligheten af att tänka det abstrakta såsom realgrund till det konkreta, eller, såsom detta problem närmare gestaltar sig, att begripa, huru det ursprungligen bestämningslösa varat någonsin kan blifva eller ur sig frambringa en individuelt bestämd verklighet. Och det är lätt att finna, att svårigheten icke i minsta mon minskas utan endast framträder i en ny och särskild form, om denna process eller verldsskapelsen fattas under schemat af en utveckling från potentia till actus. Från en panteistisk ståndpunkt kan nämligen antagandet, att förändring eller verksamhet betyder öfvergång från potentia till actus, omöjligen innebära något annat, än att det ursprungligen varande är den rent obestämda möjligheten, hvilken, i det den i olika grader utvecklar sig till bestämdhet och aktualitet, frambringar den konkreta verkligheten eller den ändliga verlden. Men en rent obestämd möjlighet kan just därför, att den lika mycket vore en möjlighet till hvad som helst, aldrig i något afseende eller på något sätt blifva en verklighet. Ty äfven om man försökte att i densamma inlägga en sträfvan att förverkliga sig, skulle denna sträfvan, af brist på en bestämd riktning, icke kunna framträda i några bestämda verkningar, d. v. s. den skulle åstadkomma intet. Men det är icke blott den genomförda panteismen, som omöjliggör all själfverksamhet. Svårigheter, likartade med den nyss anförda, vidlåda i själfva verket hvarje åsigt, som, utan att egentligen vara eller erkänna sig vara panteistisk, likväl fattar den verksamma kraften mer eller mindre såsom en abstrakt förmåga. Vi hafva sett, huru Locke's uppfattning af själen såsom en tabula rasa hos de franska materialisterna ledt till — och huru den, strängt fasthållen och konsequent utförd, måste leda till — ett försök att frånkänna människan all spontaneitet eller att på ett rent mekaniskt sätt förklara alla det mänskliga lifvets yttringar. Vi påminna oss vidare, att Cartesius ville fasthålla tron på den mänskliga viljan såsom en själfverksam och fri kraft, höjd öfver de solliciterande motiven, men att, då han icke hunnit fram till en fullständig insigt därom, att dessa motiv utgöra viljans eget ursprungliga innehåll, han icke heller kunde betrakta dem såsom egande ett inre och organiskt samband med henne och sinsemellan, utan tvärt om fattade viljan såsom fullkomligt obe-

stämd eller indifferent i förhållande till sina möjliga bestämningsgrunder och följaktligen rent godtyckligt väljande mellan dem. Cartesii antagande af en ren libertas indifferentiæ eller æquilibrii finner Leibnitz orimligt, och han polemiserar med förkärlek däremot. Och då han härvid gerna använder det bekanta exemplet om Buridans asna, hvilken antages stå mellan tvänne betesmarker, som båda lika mycket och på alldeles samma sätt locka henne att tillfredsställa sin aptit, och då han förklarar, att, under förutsättning af att ett sådant fall vore tänkbart, den ifrågavarande åsnan aldrig skulle kunna bestämma sig för eller välja någondera af dessa betesmarker, och följaktligen måste hungra ihjäl [1]) — eller då han annorstädes talar om Guds frihet och påstår, att han aldrig skulle hafva kunnat skapa någon verld, så framt icke bland de möjliga verldar, hvilkas ideer af evighet finnas i hans förstånd, en enda hade visat sig för honom såsom fullkomligare än alla de andra [2]) — så är det lätt att finna, att tankegången i dessa Leibnitz' räsonnemang, i grunden är alldeles densamma som i den argumentation, vi nyss framstält mot panteismen. Skilnaden är endast den, att då vi talat i allmänhet om en själfverksam kraft i betydelsen af en möjlighet, som sträfvar att förverkliga sig, och visat, att en sådan kraft, så vida den icke ursprungligen är individuelt bestämd, aldrig kan blifva det eller aldrig kan framträda i bestämda verksamhetsyttringar; så var det däremot för Leibnitz, när han vände sig mot Cartesius, redan gifvet, att den verksamma kraften var en vilja, och att dess potentiella innehåll följaktligen måste betraktas såsom solliciterande motiv, och hans uppgift inskränkte sig för den skull här till att visa, att en vilja, som endast vore en abstrakt förmåga att vilja hvad som helst, aldrig skulle kunna vilja något visst bestämdt, d. ä. blifva en aktuel vilja. Af Leibnitz' kritik af Cartesianismen framgår således, att han till fullo uppfattat den afgörande betydelsen af sin individualistiska ståndpunkt äfven med afseende på verksamhetens förklaring. För öfrigt var det naturligt, att Leibnitz, som öfver hufvud icke ville tillerkänna det abstrakta någon som helst självständig tillvaro, icke heller skulle erkänna, att någon verksamhet kunde framgå ur en mer eller mindre abstrakt princip. Också höra vi honom flere gånger betona, att, om man vill finna den yttersta och tillräckliga grunden till en monads förändringar eller verksamhetsyttringar, man icke får stanna vid några, vare sig tillfälliga bestämningar (modes) eller perdurerande egenskaper (attributs) eller

[1]) Anf. st. s. 517.
[2]) Anf. st. s. 506.

förmögenheter (facultés), utan måste gå tillbaka till monaden själf såsom den substantiella och individuella enheten af alla sina bestämningar [1]).

Vi hafva visat, att hvarje spontan verksamhet tillika kan betraktas såsom ändamålsenlig och såsom en utveckling från potentia till actus. Och vi hafva vidare med skäl, som icke torde kunna jäfvas, ådagalagt, att en sådan verksamhet är otänkbar, så framt den icke hänföres till ett väsende, som är en verklig individ. Men man kunde å andra sidan häremot anföra, att ett väsende, som redan är fullständigt eller individuelt bestämdt, icke behöfver eller kan vidare utveckla sig, eller med andra ord, att det potentiella eo ipso är det obestämda och fördenskull bestämbara, och att följaktligen en varelse, som öfvergår från potentia till actus, icke kan vara fullständigt eller individuelt bestämd. Och det är tydligt, att, om vi icke — eller om Leibnitz icke — kunde värja sig mot denna invändning, så återstode för oss och honom intet annat än att förneka möjligheten af en spontan verksamhet och förklara begreppet om en självverksam kraft för en motsägelse och för en tom illusion utan motsvarighet i den objektiva verkligheten. För att rädda sig undan denna nödvändighet finnes enligt vårt förmenande blott en utväg, nämligen att antaga, att all förändring och all verksamhet faller endast inom den ändliga verlden, men att dess yttersta grund och yttersta ändamål måste sökas inom det absoluta. Att fullständigare utreda, hvad detta antagande innebär, tillhör och är möjligt endast för en positivt och rationelt idealistisk filosofi. Det skulle leda oss för långt att här inlåta oss närmare på detta spörjsmål. Men det må tillåtas oss att hänvisa till den Boströmska filosofien, enligt hvilken de förnimmande väsendena till sin innersta grund och sitt egentliga väsen äro det oändliga förnuftets eller Guds eviga och oföränderliga, sinsemellan fullkomligt systematiskt förbundna och följaktligen absolut individuella ideer, men därjämte såsom självfva subjekt blifva ändliga, d. ä. relativt ofullkomligt förnimmande väsenden och kunna såsom sådana utveckla sig i tiden från lägre till högre grader af fullkomlighet. Det potentiella blir sålunda intet annat än ett ändligt tillvarelsesätt eller, närmare bestämdt, det ofullkomliga sätt, hvarpå ett ändligt väsende förnimmer sig själft och de väsenden, hvilka såsom dess ursprungliga bestämningar ingå uti eller tillhöra detsamma. Men att det ändliga väsendet i viss mon känner sin ändlighet såsom en brist och sträfvar att öfvervinna denna

[1]) "Ce ne sont pas les facultés ou qualités, qui agissent, mais les Substances par les facultés". Anf. s. 252. Jmfr. s. 526.

brist, beror däraf, att det till sin grund är en gudomlig idé, och att denna gudomliga idé är närvarande äfven i dess lägsta tillvarelseformer och bestämmer dess utveckling eller är denna utvecklings själf oföränderliga bestämningsgrund, lag och ändamål. Så länge man i utvecklingen ser ett adeqvat uttryck för det sant varande och icke inser, att förändring, verksamhet eller utveckling blott är en af ändlighetens former, som visar utöfver sig själf till Guds eviga idéverld och endast ur denna vinner sin fulla förklaring — så länge är och förblir all utveckling oförklarlig och motsägande, ty den blir i saknad af en fast riktningspunkt en progressus in infinitum eller en gränslös rörelse. Hvarje öfvergång från lägre till högre grader af aktualitet förutsätter med nödvändighet en absolut högsta grad såsom det fasta måttet för all gradskilnad. Och hvarje ändamålsenlig verksamhet är otänkbar utan ett sista ändamål, hvilket i sig självt måste vara en absolut, evig och fullständigt bestämd verklighet; ty hvad som är ett ändamål eller ett godt för ett verksamt väsende, kan närmast endast vara ett relativt godt eller en viss grad af godhet och hänvisar följaktligen till ett absolut godt eller till det goda, och detta åter kan tydligen ytterst icke vara något annat än det oändliga väsendet självt, som af evighet i sig eger sin fulla verklighet.

Frågar man härefter, om vi med dessa antydningar om en tillfredsställande lösning af den svårighet, som i sista hand kan anföras emot uppfattningen af monadernas verksamhet såsom ändamålsenlig, riktigt angifvit äfven Leibnitz' egen åsigt härom, så blir det allmänna svaret, att grundtanken däruti återfinnes i Leibnitz' metafysik, men att han icke tillräckligt utvecklat och i följd häraf icke alltid kunnat fullt klart och strängt fasthålla densamma. Han skiljer nämligen mellan monadernas essens såsom eviga och nödvändiga ideer i Guds förstånd och deras "kontingenta" existens i tiden såsom verksamma krafter, och han betonar äfven, att all verklighet ytterst har sin grund i idéverlden [1]), att monaderna där ursprungligen äro systematiskt förbundna sins emellan, och att hvarje särskild monads hela utveckling bestämmes genom den plats, som den intager inom systemet af Guds ideer. Men det är icke så lätt att afgöra, huru han egentligen närmare tänker sig förhållandet mellan monadens essens och dess existens, mellan Guds idéverld och den ändliga eller "skapade" verlden. Då han vanligen framställer detta förhållande så,

[1]) "—: c'est la région des vérités éternelles qu'il faut mettre à la place de la matière, quand il s'agit de chercher la source des choses. Cette région est la cause idéale du mal aussi-bien que du bien. Anf. st. s. 510.

att bland de oändligt många möjliga idékomplexer eller verldar, som finnas i Guds förstånd, endast den verld, som visar sig för honom såsom den bästa möjliga, genom hans allgoda vilja blir existerande [1]), så ser det onekligen ut, som om monaden, för såvidt och så länge den betraktades blott och bart såsom en idé hos Gud, ännu vore ett mer eller mindre abstrakt begrepp, och som om den först blefve fullt konkret och individuelt bestämd och följaktligen vunne ett plus af realitet, i det att den såsom en integrerande del af den bästa möjliga verlden genom en skapelseakt af den gudomliga viljan sattes i tiden. Att detta är Leibnit'z mening, synes framgå isynnerhet däraf, att han ofta uttryckligen kallar monadernas "essenser" möjligheter och tillägger, att de endast genom att fattas såsom bestämningar hos det gudomliga förståndet blifva i någon mon verkliga eller blifva något mera än blotta möjligheter [2]). Men om det är så, så följer däraf å ena sidan, att tiden och med den förändring, verksamhet, utveckling, enligt Leibnitz icke kunna betraktas såsom bestämningar, hvilka i någon den minsta mon beteckna en brist hos den skapade monaden, emedan det tvärt om endast är genom dessa bestämningar som den blir ett verkligt, d. ä. inviduelt bestämdt väsende, äfvensom, att den skapade monaden aldrig kan upphöra att vara i tiden eller att hans utveckling aldrig kan nå sitt slut. Också hafva vi i det föregående haft tillfällen att framhålla, att det för Leibnitz synes omedelbart ligga i monadens begrepp, att den måste vara en verksam kraft eller oupphörligt förändra sig, och vi finna till yttermera visso, att han

---

[1]) "Dieu est la première Raison des choses: — il faut aussi que cette cause soit intelligente: car ce monde qui existe étant contingent, et une infinité d'autres mondes étant également possibles et également prétendans à l'existence, pour ainsi dire, aussi bien que lui, il faut que la cause du monde ait eu égard ou relation à tous ces mondes possibles pour en déterminer un. Et cet égard ou rapport d'une substance existante à de simples possibilités, ne peut être autre chose que l'entendement qui en a les idées; et en déterminer une, ne peut être autre chose que l'acte de la volonté qui choisit — Son entendement est la source des *essences* et sa volonté est l'origine des *existences* — Or cette suprême sagesse jointe à une bonté qui n'est pas moins infinie qu'elle n'a pu manquer de choisir le meilleur — ; on peut dire de même que s'il n'y avoit pas le meilleur (optimum) parmi tous les mondes possibles, Dieu n'en aurait produit aucun:" Anf. st. s. 506. Jmfr. ss. 514, 517.

[2]) "Il est vrai aussi, qu'en Dieu est non seulement la source des existences mais encore celle des essences, en tant que réelles, ou de ce qu'il y a de réel dans la possibilité. C'est parce que l'entendement de Dieu est la région des vérités éternelles ou des idées dont elles dépendent, et que sans lui il n'y a rien de réel dans les possibilités, et non seulement rien d'existant mais encore rien de possible". Anf. st. s. 708.

flerestädes uttryckligen uttalar sig för den åsigten, att äfven den förnuftiga monadens utveckling är gränslös, den må för öfrigt fortgå till allt högre och högre grader af dygd och lycksalighet eller af motsatsen [1]). Utan tvifvel är detta en af de svaga punkterna i Leibnitz' monadlära. Men å andra sidan har Leibnitz äfven, för så vidt nämligen han verkligen velat tala om en från det gudomliga förståndet mer eller mindre reelt skild, om ock däraf bestämd, gudomlig vilja, som omedelbart skapat och uppehåller den timliga existensen, därigenom förändligat sitt Gudsbegrepp, i det att han fattat gudomligheten i väsentlig relation till och i viss mon såsom verksam i tiden. Det torde vara onödigt att här vidare redogöra för de motsägelser, som äro oskiljaktiga från hvarje uppfattning af det oändliga väsendet såsom på ett eller annat sätt verksamt, vare sig att denna dess verksamhet fattas såsom ett skapande i detta ords vanliga betydelse, d. v. s. i den meningen att det skapade betraktas såsom något i förhållande till skaparen yttre (såsom en verkan, som han frambragt utom sig eller satt emot sig), eller vare sig att verksamheten fattas på panteistiskt sätt såsom en inom gudomligheten själf fallande utveckling till full verklighet, korteligen, vare sig att det oändliga väsendet betraktas såsom transcendent eller immanent orsak till den ändliga verlden. Vi anmärka endast, att om också af dessa båda föreställningssätt det förstnämda obestridligt är det för hela andan af Leibnitz' verldsåskådning minst främmande och oftast röjer sig i hans skrifter, så förekomma likväl äfven icke så sällan hos honom uttryck, som åtminstone vid första påseendet klinga alldeles panteistiskt. Vi afse här mindre, att han kallar verldens uppehållelse ("conservation"), en "continuata creatio" eller säger den bestå i "det oupphörliga och omedelbara inflytande, som de skapade varelsernas beroende kräfver", [2]) eller att han påstår, att "alla skapade varelser och alla deras handlingar från Gud erhålla allt hvad som i dem finnes af reell verklighet" [3]), emedan alla dessa uttryck lättare

---

[1]) "Ainsi notre bonneur ne consistera jamais, et ne doit point consister dans une pleine jouissance où il n'y auroit plus rien à désirer, et qui rendroit notre esprit stupide; mais dans un progrès perpétuel à de nou veaux plaisirs, et de nouvelles perfections. Anf. st. s. 718. Jmfr. ss. 261, 522, 672.

[2]) "—, il faut savoir que la conservation de Dieu consiste dans cette influence immédiate perpétuelle, que la dépendance des creatures demande. Cette dépendance a lieu à l'ègard non seulement de la substance, mais encore de l'action, et on ne sauroit peut-être l'expliquer mieux qu'en disant avec le commun des Thèologiens et des Philosophes, que c'est une création continuée." Anf st s. 512.

[3]) Anf. st. s. 504.

kunna tolkas så, att de icke innebära tanken på någon egentlig verksamhet å Guds sida utan endast vilja framhålla, att ytterst allt i honom "lefver, rör sig och har sin varelse". Men då han förklarar, att "de skapade monaderna, så att säga, födas hvarje ögonblick genom oupphörliga utstrålningar från gudomligheten" [1]), så måste vi bekänna, att det är svårt att tyda denna bild till full öfverensstämmelse med den allmänna icke blott strängt individualistiska utan äfven teistiska [2]) riktningen af hans filosofi. Helt visst bör man icke fästa alltför stor vigt vid sådana enstaka yttranden af Leibnitz. Låt vara, att Zeller med ett visst fog i dem finner en bekräftelse därpå, att all teologisk determinism i sig innehåller en tendens till panteism [3]), i grunden betyda de väl ej annat, än att han icke kunnat fullkomligt reda för sig, huru han skall tänka förhållandet mellan Gud och verlden, och för den skull i denna punkt till en viss grad vacklar mellan skilda uppfattningssätt, eller icke kunnat frigöra sig från alla reminiscenser från den Cartesianska skolan. Hans innersta afsigt torde väl emellertid uttala sig i sådana yttranden, där han tydligen bemödar sig att framställa den gudomliga viljans verksamhet såsom tidlös, d. v. s. sträfvar att tänka gudomligheten såsom höjd öfver all egentlig verksamhet. Det må vara nog att här exempelvis hänvisa till ett ställe i Theodicéen [4]), där han framhåller, att alla Guds beslut äro icke blott i ordagrann betydelse samtidiga, utan äfven samtidiga "in signo rationis". Men om Leibnitz hade kunnat strängt fasthålla och genomföra den tanke, som här föresväfvar honom, att det oändliga väsendet är höjdt öfver all tid och all verksamhet, så skulle han hafva funnit, att det är omöjligt att antaga, att Guds förstånd och Guds vilja

---

[1]) Anf. st. s. 708.

[2]) "Je ne crois point qu'on me puisse reprendre avec raison, d'avoir dit que Dieu est *Intelligentia supramundana*. Diroint ils qu'il est *Intelligentia mundana*, c'est à dire, qu'il est l'ame du monde? J'espère que non. Cependant ils seront bien de se garder d'y donner sans y penser. Anf. st. s. 749. Jmfr. 571.

[3]) Edvard Zeller: Geschichte der deutschen Philosophie seit Leibnitz. München 1873 s. 177.

[4]) "L'on voit par là, que la question entre les Supralapsaires et les Infralapsaires en partie, et puis entre ceux-ci et les Évangéliques, revient à bien concevoir l'ordre, qui est dans les décrets de Dieu. Peut-être qu'on pourroit faire cesser cette dispute tout d'un coup, en disant, qu'à le bien prendre tous les décrets de Dieu dont il s'agit sont simultanés, non seulement par rapport au tems, mais encore *in signo rationis*, ou dans l'ordre de la nature. — Ainsi ce qu'il prononce regarde toute la suite à la fois, dont il ne fait que décerner l'existence". Anf. st. s. 525.

kunna vara med afseende på innehåll och objekt i någon mon skilda, emedan ett sådant antagande tydligen hvilar på den antropomorfistiska föreställningen om Gud, att han först öfverlägger, innan han fattar sitt beslut och verkställer detsamma. Och han skulle vidare härigenom hafva förts till en klarare och riktigare uppfattning af förhållandet mellan monadernas essens och existens. Å ena sidan kan nämligen hvad Leibnitz kallar den bästa af alla möjliga verldar, så snart man upphör att betrakta det oändliga förståndet under schemat af ett diskursivt tänkande, icke blifva något annat än det fullständiga systemet af alla Guds ideer, hvilket af evighet utgör det gudomliga förståndets enda och hela innehåll. Och då det gudomliga förståndet måste tänkas vara fullkomligt systematiskt eller vara en absolut enhet i och af mångfalden af sina bestämningar eller ideer, så innebär detta icke blott, att hvarje monad redan såsom en idé hos Gud eger en fullständig och specifik bestämdhet, utan tillika att den af evighet är ett lefvande och förnimmande väsende, alldenstund hvarje moment i ett fullkomligt system måste hafva det helas karaktär; och det är följaktligen tydligt, att monaden icke behöfver eller kan genom någon, på ett eller annat sätt fattad, skapelse i något afseende vinna ett plus i sin realitet. Och å andra sidan följer däraf, att det oändliga väsendet tänkes vara oberoende af all tid och likväl måste fattas i absolut och eminent mening såsom ett individuelt väsende, att existens icke längre nödvändigt innebär och betyder tillvaro i tid, och att, om man icke destomindre vill bibehålla detta ord i en sådan betydelse, det då endast kan användas för att utmärka relativ negation af realitet, en ofullkomlighet eller brist hos ett ändligt väsende, och en sådan får, enligt Leibnitz' eget påstående, icke omedelbart härledas ifrån Gud eller hans vilja [1]). Men det är vidare klart, att om sålunda timlig existens icke blott icke öfverhufvud är ett oundgängligt vilkor för individuell verklighet, utan till och med betecknar en relativ brist i detta afseende, så fin-

[1]) C'est ici qu'il faut considérer cette vérité — que le mal est une privation de l'être; au lieu que l'action de Dieu va au positif". — "Et lorsqu'on dit que la créature dépend de Dieu en tant qu'elle est et en tant qu'elle agit, et même que la conservation est une création continuelle; c'est que Dieu donne toujours à la créature, et produit continuellement ce qu'il y a en elle de positif, de bon et de parfait, tout don parfait venant du père des lumières; au lieu que les imperfections et les défauts des opérations viennent de la limitation originale que la créature n'a pu manquer de recevoir avec le premier commencement de son être, par les raisons idéales qui la bornent". Anf. st. s. 513.

nes icke längre något skäl att fatta den timliga existensen såsom oupplösligt förbunden med den ändliga monadens begrepp och väsen eller att fatta den ändliga monadens utveckling såsom gränslös. Vi hafva således funnit, att man endast behöfver närmare utveckla, hvad som redan finnes hos Leibnitz, för att komma till en sådan uppfattning af den timliga existensens förhållande till Guds eviga idéverld, hvarigenom begreppen essens och existens i viss mon vexla de roller, som de hos honom vanligen spela, d. v. s. till en uppfattning af detta förhållande, som i sina allmänna drag är den samma som den, hvilken vi anfört såsom utmärkande för den Boströmska filosofien, och i hvilken vi se ett af denna filosofis väsentligaste framsteg. Och i sjelfva verket visar Leibnitz' filosofi allt ifrån början åt detta håll. Vi hafva nämligen såsom den ledande tendensen eller, så att säga, röda tråden däruti framhållit hans sträfvan att fatta den sanna verkligheten såsom på samma gång rent enkel eller andlig och fullt individuelt bestämd, en sträfvan, som konseqvent måste föra till tanken om ett system eller ett rike af förnimmande väsenden i rent inre förhållanden till hvarandra. Men denna tanke om en rent andlig och fullt systematisk verklighet kan icke i sin renhet fasthållas, utan att denna verklighet till sitt innersta väsen tänkes vara oberörd af tid och förändring och följaktligen fri från all verksamhet. Ty verksamheten kan icke fattas såsom en immanent rörelse, utan att detta leder till panteism och hvilar på panteistiska förutsättningar, och man kan icke föreställa sig densamma annorlunda, utan att detta innebär ett i någon mon yttre, d. ä. mer eller mindre realistiskt förhållande mellan orsak och verkan. För öfrigt hafva vi icke afsett att här gifva en uttömmande framställning eller kritik af Leibnitz' åsigt om Guds förhållande till verlden. Men vi hafva icke kunnat undgå att beröra äfven denna fråga, då vi sökt att angifva de yttersta förutsättningarna för en teleologisk verldsförklaring samt göra oss reda för, i hvad mon dessa förutsättningar verkligen förefinnas inom Leibnitz' metafysik.

Med den teleologiska vuen öfver verlden och menniskolifvet afslutar Leibnitz de undersökningar, som omedelbart röra sig omkring substansbegreppet, och hvilka han närmast afser, då han stundom kallar sitt filosofiska system i dess helhet för en "monadlära". Dessa undersökningar utgöra, enligt vår åsigt, det egentligen filosofiska innehållet i hans metafysik, en åsigt som vi framhålla emot J. E. Erdmann, hvilken i sin framställning af Leibnitz fäster hufvudvigten vid hans lära om den "prestabilierade harmonien", en lära, som han utvecklat ur sina betraktelser öfver — och som innehåller hans åsigt om — sam-

manhanget i verlden, d. v. s. de ändliga monadernas förhållanden till hvarandra, och efter hvilken han sjelf oftast benämner hela sin filosofi. Vi skola i det följande visa, att denna lära om den prestabilierade harmonien har långt mindre vetenskaplig och filosofisk halt än monadbegreppet och de bestämningar, han om och ur detta utvecklat, att den förra i grunden hvilar på en rest af realistiskt föreställningssätt, som han ärft af sina föregångare och som uppenbart strider emot den ursprungliga riktningen och andan af hans filosoferande. Vi öfvergå nu till att undersöka, hvad Leibnitz vunnit för den praktiska filosofien och för dess möjlighet genom sin teleologiska verldsåskådning.

För att finna, huru härmed förhåller sig, reflektera vi först närmare på, hvad vi redan vid framställningen af Leibnitz' föregångare haft tillfälle att framhålla, att det ligger i begreppet om en praktisk verksamhet att vara en sträfvan mot ett i någon grad af medvetenhet fattadt mål, eller, för att från en annan synpunkt uttrycka detsamma, att det ligger i begreppet om ett praktiskt godt, att det skall i någon mon medvetet eftersträfvas, d. v. s. att det på förhand af människan förnimmes såsom ett godt, och att det är denna förnimmelse, som drifver till verksamhet och leder verksamhetens fortgång. Det ligger i öppen dag, att man icke i denna mening kan tala och således egentligen icke har rätt att tala om praktisk verksamhet eller om ett praktiskt godt, om man i allmänhet hyllar ett rent mekaniskt betraktelsesätt af det mänskliga lifvet, d. ä. ett sådant betraktelsesätt, som, förnekande all inre bestämdhet eller allt ursprungligt innehåll i människans själ och frånkännande henne hvarje spår af spontaneitet, ensamt ur yttre förhållanden och yttre inverkan vill förklara hela hennes bestämdhet och alla hennes förändringar. Och för att belysa detta genom hänvisningar till filosofiens historia, påminna vi dels därom, att vi, med anledning af Locke's psykologiska utgångspunkt, visat, huru som, om man strängt fasthåller den tanken, att det mänskliga medvetandet är ursprungligen tomt eller bestämningslöst och fullkomligt passivt, det då icke blott blir oförklarligt, huru någonsin en skilnad kan uppstå mellan hvad vi förnimma såsom godt och ondt, utan att äfven detta antagande följdriktigt leder till upphäfvandet af all kontinuitet i människans lif och sålunda gör det omöjligt att öfver hufvud tala om någon slags mänsklig sträfvan [1]); dels äfven därom, att vi med afseende på Spinoza funnit, att han själf icke varit blind för, att samma konseqvenser framgå ur hans på mekaniskt sätt fattade panteistiska

[1]) Afh. ss. 11—2, 14—5.

verldsprocess [1]). Men om det alltså är klart, att hvarje rent mekanisk psykologi eller verldsåsigt följdriktigt måste omöjliggöra all praktisk filosofi, så följer ännu icke omedelbart häraf, att man i motsatt riktning måste gå lika långt som Leibnitz. Det vill synas, som om man möjligen kunde stanna vid att tillerkänna menniskan ett visst begränsadt mått af självbestämdhet och spontaneitet utan att därför upphöra att tänka henne i vexelverkan och samverkan med en verklighet utom sig, eller, med andra ord, att betrakta henne såsom ett naturväsende, som eger en viss medfödd beskaffenhet, hvaraf dess sätt att samverka med den öfriga naturen betingas. Detta är väl öfver hufvud den mera oreflekterade empirismens och eudämonismens ståndpunkt; och att det i grunden äfven är Locke's, synes framgå redan af hans lära om det inre sinnet. Ehuru det här egentligen icke kommer an på att undersöka, huru vida en sådan uppfattning af menniskan i och för sig är hållbar eller icke, kunna vi likväl icke underlåta att med afseende härpå anmärka, att den såsom ett mellanting mellan idealism och materialism är en filosofisk halfhet, äfvensom framhålla, att den bör vara vetenskapligt omöjlig, sedan Leibnitz gjort gällande, att all andlig verklighet såsom rent enkel icke är mottaglig för någon "influxus physicus". Betrakta vi åter, huru ett sådant uppfattningssätt ställer sig med afseende på det praktiska lifvet och dess fordringar, så synes det kunna förklaras ur menniskans naturliga beskaffenhet, att hon förnimmer ett visst förhållande till den henne omgifvande yttre verlden såsom ett godt för sig och ett annat såsom ett ondt, samt att hon eftersträfvar det förra och söker att undfly det senare. Emellertid visar det sig vid en närmare undersökning, att detta icke gör tillfyllest för möjligheten af en praktisk filosofi. Det är nämligen tydligt, att det goda, hvarom den praktiska filosofien vill handla, måste vara ett rent praktiskt godt, d. v. s. ett sådant, som menniskan icke kan vinna utan att sträfva därefter, men som hon däremot genom sin sträfvan med visshet kan vinna — ty för så vidt det goda tillfaller menniskan oberoende af hennes sträfvan, är det icke ett praktiskt godt, och för så vidt det fattas såsom ett oupphinneligt ideal, kan det icke heller blifva bestämningsgrund för menniskans vilja. Men det visar sig, att så länge det goda tänkes i någon mon bestå uti ett yttre förhållande eller betingas af yttre förhållanden, blir det i samma mon tillfälligt och oberäkneligt. Det båtar föga, om det goda säges bestå i tillfredsställandet af ett i menniskans egen natur liggande behof, så länge detta behof

[1]) Afh. s. 26.

fattas såsom ett sådant, som icke kan tillfredsställas annorlunda än därigenom, att människan sätter sig i ett visst förhållande till eller i ett visst förhållande till sig bringar en verklighet utom sig. Ty en verklighet, som sålunda i förhållande till människan vore en rent yttre och för hennes natur och väsen främmande, kunde öfver hufvud icke vara bestämbar genom hennes vilja, och ännu mindre är det tänkbart, att människan öfver en sådan verklighet skulle kunna hafva en sådan makt, att hon med visshet kunde räkna på att däruti finna ett medel för tillfredsställandet af sina behof; utan för att människan skall kunna ega en sådan makt öfver materialet för sin praktiska verksamhet — d. v. s. den verklighet, i hvilken hon skall realisera det goda eller som hon skall göra till medel för dess vinnande —, så måste äfven detta material på något sätt fattas såsom hennes egendom eller såsom tillhörande hennes inre, och det är tydligt, att det då icke kan vara något annat än hennes egen potentiella bestämdhet. För så vidt alltså människan skall kunna ega någon visshet om att vinna det goda, hon eftersträfvar, så måste detta fattas såsom ett rent inre godt i den meningen, att det icke i minsta mon innebär ellet förutsätter något förhållande till en utom henne fallande verklighet, och att således den verksamhet, hvarigenom det skall vinnas, icke i minsta mon bestämmes af eller är riktad på en sådan verklighet. Men, såsom vi ofvan visat, är detta alldeles detsamma som att säga, att det goda är ett ändamål i sträng och egentlig bemärkelse eller att människans verksamhet är alltigenom ändamålsenlig.

Vi hafva visat, att den teleologiska uppfattning af den mänskliga verksamheten, som Leibnitz härleder ur sitt monadbegrepp, verkligen är en nödvändig förutsättning för möjligheten af en praktisk filosofi, för så vidt nämligen dess föremål måste vara ett rent praktiskt godt. Till samma resultat kunna vi äfven komma, om vi besinna, att det goda, som skall kunna blifva föremål för en filosofisk vetenskap, måste vara ett oföränderligt och varaktigt godt eller att det är oföränderliga, d. v. s. ovilkorliga och strängt allmängiltiga, praktiska lagar, som filosofien söker. Ty icke heller denna den praktiska filosofiens fordran kan uppfyllas, så länge man icke kan föreställa sig människans verksamhet annorlunda än såsom mer eller mindre bestämd utifrån eller i väsentligt förhållande till en verklighet utom henne. För att ådagalägga detta torde det vara tillräckligt att ännu en gång hänvisa till vår förberedande granskning af Lockianismen. Vi hafva nämligen därvid visat, att om ett sådant föreställningssätt om den mänskliga verksamheten fullständigt genomföres, det med nödvändighet leder till ren hädonism, d. v. s. till en sådan åsigt,

som icke erkänner något annat godt för människan än den ögonblickliga, tillfälliga och vexlande känslan af sinlig lust, och som följaktligen måste förneka all kontinuitet och således all, äfven relativ, lagbundenhet i det mänskliga lifvet [1]). Och vi hafva vidare funnit, att icke heller en sådan, högre empirisk och högre eudämonistisk, åsigt, som tillerkänner människan en viss förmåga att efter allmänna regler bearbeta sitt utifrån gifna, sinliga innehåll, och som i öfverensstämmelse härmed yrkar, att hon icke bör lefva helt och hållet för stundens njutning, utan söka en varaktig lust eller framför allt eftersträfva det nyttiga — att icke heller en sådan åsigt i ifrågavarande hänseende kan blifva tillfredsställande. Den oföränderliga och varaktiga sinliga lusten måste nämligen icke blott — af skäl, som vi nyss anfört — alltid blifva mer eller mindre oberäknelig, utan egentligen är den rent af en omöjlighet, alldenstund den icke kan vara något annat än en summa af ögonblickliga lustkänslor, d. ä. af vexlande och föränderliga beståndsdelar. Och det är äfven lätt att inse, att alla regler för en verksamhet, som skall gå ut på att vinna det sålunda fattade goda, endast kunna blifva hypotetiskt giltiga och endast ega en relativ allmängiltighet [2]). Också erinra vi oss slutligen, huru Locke själf kommit till insigt om sin eudämonistiska sedeläras otillräcklighet att tillfredsställa det moraliska medvetandets djupare kraf, huru han nämligen nödgats att taga sin tillflykt till en yttre gudomlig uppenbarelse för att finna en oföränderlig praktisk lag och ett oföränderligt mått för att i sista instansen afgöra, hvad som är godt eller ondt för människan [3]). Det har sålunda visat sig, att Locke's praktiska filosofi, som har sin rot uti och följriktigt framgår ur hans antagande, att människans verksamhet får sitt innehåll utifrån, i sin ordning med inre nödvändighet drifvit honom öfver till samma ståndpunkt, som Cartesius allt ifrån början intagit i sin uppfattning af det praktiska lifvet, då han förklarade de moraliska sanningarna vara åtkomliga endast för tron, men icke för filosofien eller vetenskapen. Och vi torde vara berättigade att häraf draga den slutsatsen, att, om man vill fasthålla tron på möjligheten af en tillfredsställande praktisk filosofi — d. v. s. om man å ena sidan icke vill uppgifva hoppet om, att det finnes ett oföränderligt godt, hvartill människan har att sträfva, eller upphöra att söka oföränderliga bestämningsgrunder och lagar för hennes sedliga, rättsliga och religiösa lif,

---

[1]) Afh. ss.14—5.
[2]) Afh. s. 16.
[3]) Afh. s. 17.

och om man å andra sidan icke heller nöjer sig med att acceptera en yttre auktoritet för att därpå grunda sitt hopp och därefter reglera sitt lif, utan vill genom egen självständig forskning göra sig reda för människans högsta goda och för det moraliska lifvets fordringar —, att man då ovilkorligen måste söka att genomföra betraktelsen af människans verksamhet såsom spontan och ändamålsenlig, för att sålunda kunna i människans eget inre och ensamt där, och ytterst i hennes medvetande af sitt eget eviga väsen, finna det praktiska lifvets högsta bestämningsgrunder, lagar och ändamål. Att Leibnitz själf är fullt medveten därom, att hans teleologi i det ifrågavarande afseendet eger en sådan afgörande betydelse för den praktiska filosofien, visa hans kritiska anmärkningar såväl emot Locke's eudämonism som mot Cartesii praktiska dogmatism. Gent emot Locke betonar han nämligen, alldeles såsom vi ofvan gjort, att om man gör våra handlingars moraliska värde beroende af deras öfverensstämmelse med yttre empiriska lagar, detta egentligen är liktydigt med att upphäfva hvarje fast skilnad mellan hvad som i moraliskt hänseende är godt eller ondt. Och mot Cartesius gör han gällande, att den sanna dygden eller den sanna fromheten icke kan bestå uti eller fostras af blind lydnad för "beneplacita divina", som genom en yttre uppenbarelse kommit till vår kännedom, emedan man icke med kärlek kan omfatta och lyda en lag, som man fattar såsom ett uttryck af en rent godtycklig vilja. I motsats emot båda och i sammanhang med framställningen af sin allmänna åsigt om människans lif och verksamhet hänvisar han till apostelen Pauli ord om "Guds lag, som är skrifven i våra hjärtan", och han betonar städse, att denna, som han äfven benämner förnuftslagen eller den naturliga lagen, är evig och oföränderlig [1]). För öfrigt ligger det icke inom gränsen för denna

[1]) "*Ph*, — et le bien moral ou le mal moral est la conformité ou l'opposition, qui se trouve entre les actions volontaires et une certaine loi, ce qui nous attire du bien ou du mal (physique) par la volonté et puissance du législateur (ou de celui qui veut maintenir la loi) et c'est ce que nous appellons récompense et punition. — *Th.* Il est permis à des auteurs aussi habiles que celui (Locke) dont Vous représentez les sentimens, Monsieur, d'accommoder les termes, comme ils le jugent à propos. Mais il est vrai aussi que suivant cette notion, une même action seroit moralement bonne et moralement mauvaise en même tems, sous de différens législateurs, tout comme notre habile auteur prenoit la vertu ci-dessus pour ce qui est loué, et par conséquent une même action seroit vertueuse ou non, selon les opinions des hommes. Or cela n'étant pas le sens ordinaire, qu'on donne aux actions moralement bonnes et vertueuses, j'aimerois mieux pour moi prendre pour mesure du bien moral ou de la vertu la règle invariable de la raison,

afhandling att närmare undersöka, i hvad mon Leibnitz kunnat för den praktiska filosofien göra sig till godo sin teleologiska uppfattning af det mänskliga lifvet, utan det är tillräckligt, om vi kunnat visa, att ett sådant uppfattningssätt är en oundgänglig förutsättning för möjligheten af en verklig praktisk filosofi.

Vi återvända härefter till Leibnitz' metafysik för att redogöra för, huru han närmare fattar och bestämmer sammanhanget mellan sina monader, och för att se till, hvad som häraf följer med afseende på den praktiska filosofiens möjlighet. Vi hafva funnit, att monadläran alltigenom syftar till att fatta den substantiella verkligheten

que Dieu s'est chargé de maintenir — Le bon est, que ce qui est de l'institution générale de Dieu, est conforme à la nature ou à la raison. — La loi divine est de deux sortes, naturelle et positive", O. P. s. 286. — "Le croiroit-on? des Chrétiens se sont imaginés de pouvoir être dévots sans aimer leur prochain, et pieux sans aimer Dieu; ou bien on a cru pouvoir aimer son prochain sans le servir, et pouvoir aimer Dieu sans le connoître. — On voit quelque fois des gens qui parlent fort de la piété, de la dévotion, de la Religion, qui sont même occupés à les enseigner, et on ne les trouve guères bien instruits sur les perfections divines. Il conçoivent mal la bonté et la justice du Souverain de l'Univers; ils se figurent un Dieu qui ne mérite point d'être imité, ni d'être aimé". Anf. st. s. 470. — "Ils ont grand tort sans donte; mais d'autres n'en ont pas moins, qui persuadés qne rien ne se fait sans la volonté et sans la puissance de Dieu, lui attribuent des intentions et des actions si indignes du plus grand et du meilleur de tous les Êtres, qu'on diroit, que ces Auteurs ont renoncé en effet au dogme qui reconnoît la justice et la bonté de Dieu. Ils ont cru qu'étant souverain Maître de l'Univers, il pourroit sans aucun préjudice de sa sainteté faire commettre des péchés, seulement parceque cela lui plaît ou pour avoir le plaisir de punir — Ils ne voient pas que c'est proprement détruire la justice de Dieu; car quelle notion assignerons nous à une telle espèce de justice, qui n'a que la volonté pour règle; c'est à dire, où la volonté n'est pas dirigée par les règles du bien, et se porte même directement au mal? à moins que ce ne soit la notion contenue dans cette définition tyrannique de Thrasimaque chez Platon, qui disoit que juste n'est autre chose que ce qui plaît au plus puissant. — Mais on abandonnera bientôt des maximes se étranges et si peu propres à rendre les hommes bons et charitables par l'imitation de Dieu lorsqu'on aura bien considéré qu'un Dieu qui se plairoit au mal d'autrui, ne sauroit être distingué du mauvais Principe des Manichéens, supposé que ce Principe fût devenu seul Maître de l'Univers; et que par conséquent il faut attribuer au vrai Dieu des sentimens qui le rendent digne d'être appelé le bon Principe". — Anf. st. s. 472—3. Jmfr. anf. st. ss. 194, 196, 213—8, 524.

såsom en mångfald af rent enkla eller andliga, genom qvalitativ bestämdhet sinsemellan skilda och sålunda fullt individuella väsenden. Vi känna, huru den Boströmska filosofien genom att fullt föra ut, hvad som ligger i begreppet om en inre, qvalitativ bestämdhet, kommit till insigten därom, att väsendena måste tänkas af evighet ingå uti hvarandra, så att hvart och ett af dem ursprungligen i sig innehåller alla de öfriga såsom sina bestämningar. Man finner snart, att Leibnitz icke förmått att på detta sätt strängt fasthålla och följdriktigt genomföra uppfattningen af sina monaders förhållanden till hvarandra såsom rent inre. Ehuru han inser och framhåller, att de såsom rent enkla icke kunna falla uti eller begränsa hvarandra i rummet — hvilket han förklarar vara endast ett fenomen för den förvirrade, sinliga uppfattningen —, så kan han likväl icke fullkomligt frigöra sig från den realistiska föreställningen, att de likväl på något sätt måste falla utanför hvarandra. När han bestämmer monaderna såsom förnimmande väsenden och finner deras individualitet bestå däruti, att hvar och en af dem på ett för sig egendomligt sätt eller från sin särskilda synpunkt förnimmer alla de öfriga monaderna, så framställer han förnimmandet under bilden af ett afspeglande, och i denna bild fastnar han åtminstone till en viss grad. Ty lika som spegelbilden hänvisar till och förutsätter ett föremål utanför spegeln, som däruti afspeglar sig, så talar äfven Leibnitz om, att våra förnimmelser, för så vidt nämligen de skola vara hvad han kallar "vérités de fait", öfverensstämma med eller "representera" en verklighet utanför medvetandet [1]). Och i öfverensstämmelse härmed finna vi äfven, att, så starkt han än betonar, att monaden är en fullkomligt spontan kraft eller att den icke i minsta mon drifves till verksamhet eller i sin verksamhet bestämmes genom yttre impulser, lika som den icke heller å sin sida i sina verkningar kan gå utom sig själf, så synes han likväl städse förutsätta, att alla förändringar inom en monad måste ega sin motsvarighet i något, som föregår utanför densamma, d. v. s. inom andra utom den fallande monader [2]). Då Leib-

---

[1]) "Et par conséquent une Monade en elle-même, et dans le moment, ne sauroit être discernée d'une autre que par les qualités et actions internes, lesquelles ne peuvent être autre chose que ses perceptions, (c'est à dire, les représentations du composé ou de ce qui est *dehors* dans le simple) et ses appétitions —. Car la simplicité de la substance n'empêche point la multiplicité des modifications, qui se doivent trouver ensemble dans cette même substanse simple; et elles doivent consister dans la varieté des rapports aux choses qui sont *au dehors*". Anf. st. s. 714.

[2]) Anf. st. ss. 251, 253.

nitz icke kunnat höja sig till tanken om de ändliga monadernas ursprungliga immanens i hvarandra, så blir det för honom en följd däraf, att han bestämt dem såsom rent enkla och fullt spontana, att de sinsemellan blifva alldeles isolerade eller att all verklig beröring dem emellan försvinner. Men då han likväl icke kan uppgifva den fordran, att på något sätt ett sammanhang dem emellan måste finnas, så mycket mindre som det endast är i och genom ett sådant sammanhang som de, hvar för sig, kunna blifva eller fattas såsom individuelt bestämda, så blir det nödvändigt för honom att söka en transcendent grund såväl till den individuella skilnaden som till den fordrade öfverensstämmelsen mellan de ändliga monaderna; och det är naturligt, att han då skall söka denna grund i den oändliga substansen eller Gud såsom den ändliga verldens skapare och upprätthållare. Han utgår i denna punkt från den Cartesianska skolans betraktelser öfver förhållandet mellan människans själ och hennes kropp. Men dels utvidgar han denna betraktelse så, att det för honom blir fråga om allt sammanhang i verlden. Ty då Cartesii lärjungar endast funno det obegripligt, huru tvänne toto genere skilda verkligheter, en andlig och en kroppslig, kunde stå i inbördes vexelverkan, så har Leibnitz så till vida öfvervunnit denna svårighet, som han fattar all verklighet såsom varande i sin grund andlig, men däremot återkommer för honom svårigheten endast i en ny och utvidgad form, då han, såsom vi nyligen framhållit, öfver hufvud anser hvarje vexelverkan mellan substanser för otänkbar [1]). Dels ogillar han äfven själfva grundtanken i den s. k. occasionalismen, hvilken egentligen inom filosofien upptagit den populära föreställningen om en omedelbart i verldsförloppet ingripande, föränderlig gudomlig vilja. Han anmärker nämligen, att denna åsigt innebär antagandet af ett fortgående under eller ininförandet af en "Deus ex machina", och förkastar den på grund häraf såsom ovetenskaplig [2]). Denna kritik af ocasionalismen leder honom omedelbart till antagandet af en af Gud vid verldens skapelse oföränderligt "prestabilierad harmoni", som skall omfatta och behärska alla förhållanden och allt, som föregår i verldsaltet såväl som

[1]) "Après avoir établi ces choses, je croyois entrer dans le port; mais lorsque je me mis à méditer sur l'union de l'ame avec le corps, je fus comme rejetté en pleine mer. Car je ne trouvois aucun moyen d'expliquer comment le corps fait passer quelque chose dans l'ame, ou vice versa; ni comment une substance peut communiquer avec une autre substance créée". Anf. st. s. 127.

[2]) "Il est bien vrai qu'il n'y a point d'influence réelle d'une substance créée sur l'autre, en parlant selon la rigueur métaphysique, et que toutes

inom hvarje särkild monad. Och då han, såsom vi i det föregående haft tillfälle att nämna, förklarar, att Guds skapande vilja bestämmes af hans eviga idé om den bästa af alla möjliga verldar, så innebär detta således icke blott, att hvarje monad från början fått sin egendomliga beskaffenhet och sin bestämda plats i förhållande till alla de öfriga med hänsyn därtill, att de alla skola utgöra integrerande beståndsdelar af denna bästa möjliga verld, utan tillika att Gud en gång för alla för hela verldsförloppet utstakat en plan, som han af evighet insett vara den fullkomligaste, och att han därvid på förhand beräknat alla de förändringar, som hvarje särskild monad under sin i tiden fallande, fullkomligt spontana utveckling kommer att undergå, samt sörjt för, att de skola öfverensstämma med eller motsvaras af samtidiga förändringar hos andra monader [1]). Oaktadt detta förhållande af öfverensstämmelse eller motsvarighet mellan de skapade monaderna och mellan deras förändringar således för Leibnitz är gifvet endast "mediante Deo", hindrar detta honom icke att betrakta detsamma såsom ett förhållande af ömsesidig aktivitet och passivitet, ehuru naturligtvis dessa begrepp därvid måste få en annan betydelse än den vanliga. Hvarje monad är nämligen, enligt honom, aktiv eller passiv, den verkar eller lider, i mon af sin relativa fullkomlighet eller ofullkomlighet, d. v. s., såsom han förklarande tillägger, i mon af graden af klarhet i sitt förnimmande [2]); och att den ena monadens aktivitet motsvaras af den andras passivitet beror däraf, att Gud vid deras skapelse emot hvarandra af-

---

les choses avec toutes leurs réalités, sont continuellement produites par la vertu de Dieu; mais pour résoudre des problêmes, ce n'est pas assez d'employer la cause générale et de faire venir ce qu'on appelle Deum ex machina. Car lorsque cela se fait sans qu'il y ait autre explication, qui se puisse tirer de l'ordre des causes secondes, c'est proprement recourir au miracle. En philosophie il faut rendre raison etc.". Anf. st. s. 127.

[1]) "Étant donc obligé d'accorder qu'il n'est pas possible que l'ame ou quelque autre véritable substance puisse recevoir quelque chose par déhors, si ce n'est par la toute-puissance divine, je fus cnduit insensiblement à un sentiment qui me surprit, mais qui paroit inévitable —. C'est qu'il faut donc dire que Dieu a créé d'abord l'ame, ou toute autre unité réelle, en sorte que tout lui naisse de son propre fonds, par une parfaite *spontanéité* à l'égard d'elle-même, et pourtant avec une parfaite *conformité* aux choses de déhors". Anf. st. s. 127. Jmfr. s. 520.

[2]) "La créature est dite *agir* au dehors en tant qu'elle a de la perfection, et *pâtir* d'une autre en tant qu'elle est imparfaite. Ainsi l'on attribue *l'action* à la Monade en tant qu'elle a des perceptions distinctes et la *passion* en tant qu'elle a de confuses. Anf. st. s. 709.

vägt och afpassat de olika graderna af deras fullkomlighet eller af deras förnimmelsers klarhet i hvarje ögonblick af deras lif, eller, med andra ord, däraf, att han skapat monaderna och på förhand bestämt deras utveckling sålunda, att hvarje evolution inom en monad städse motsvaras af en involution [1]) inom en annan, som till denna står i ett närmare förhållande eller med densamma är närmare förbunden. Hvad detta förhållande mellan de olika monadernas evolutioner och involutioner eller hvad monadernas aktivitet och passivitet i förhållande till hvarandra innebär och betyder, förklarar han närmare så, att då Gud velat skapa den bästa möjliga verld, men tvänne monader icke kunna vara lika fullkomliga eller ega samma grad af klarhet i sitt förnimmande, vare sig i det hela eller i ett visst ögonblick af sitt lif, alldenstund de då icke vore två, så blir den ena monadens relativa fullkomlighet grunden därtill — eller, såsom han uttrycker sig, "raison a priori" därtill — att Gud måste skapa den andra mindre fullkomlig; och detta måste gälla icke blott om deras ursprungliga, medfödda beskaffenhet, utan äfven om deras sinsemellan paralella utveckling, så att om den ena monaden skall kunna utveckla sig från en lägre till en högre grad af fullkomlighet, detta betingas däraf, — d. v. s. det är i Guds förstånd och för hans allt på förhand bestämmande och ledande vilja grunden därtill — att den andra samtidigt måste nedsjunka från en högre till en lägre grad af fullkomlighet [2]). Då de ändliga monaderna sålunda "på ide-

---

[1]) Se Afh. s. 50.

[2]) "On demande d'abord, d'où vient le mal? — La réponse est, qu'elle doit être cherchée dans la nature idéale de la creature, autant que cette nature est renfermée dans les vérites éternelles qui sont dans l'entendement de Dieu, indépendamment de sa volonté". Anf. st. ss. 509—10. "C'est que chacune (des substances simples) est censée agir sur l'autre à mesure de sa perfection, quoique ce ne soit qu'idéalement et dans les raisons des choses, en ce que Dieu a réglé d'abord une substance sur l'autre, selon la perfection ou l'imperfection qu'il y a dans chacune: bien que l'action et la passion soient toujours mutuelles dans les créatures, parce qu'une partie des raisons qui servent à expliquer distinctement ce qui se fait, et qui ont servi à le faire exister, est dans l'une de ces substances, et une autre partie de ces raisons est dans l'autre; les perfections et les imperfections étant tonjours mêlées et partagées. C'est ce qui nous fait attribuer l'Action à l'une et la Passion à l'autre". Anf. st. s. 521. "Et une créature est plus parfaite qu'une autre en ce qu'on trouve en elle ce qui sert à rendre raison *à priori* de ce qui se passe dans l'autre, et c'est par là, qu'on dit, qu'elle agit sur l'autre. Mais dans les substances simples ce n'est qu'une influence idéale d'une Monade sur l'autre, en tant que dans les idées de Dieu une Monade demande avec raison, que Dieu en réglant les autres dès le commencement des choses, ait regard à elle. — Or comme

elt sätt", d. ä. i Guds förstånd, ömsesidigt betinga hvarandra såväl med afseende på sin medskapade beskaffenhet som ock på hela sin i och genom denna preformerade utveckling, så fins enligt Leibnitz' i följd häraf inom den timliga existensen ett sammanhang, som, ehuru det egentligen endast är medelbart, likväl blir lika genomgående och fullständigt och som leder till samma resultat, som om de skapade varelserna verkligen sinsemellan stode i omedelbar fysisk vexelverkan. Också förklarar han för den skull flerestädes, att man med en viss rätt kan tala om en sådan fysisk vexelverkan, nämligen med ungefär samma rätt som när man säger, att solen går upp i öster och går ned i vester [1]). Ty ehuru monaden strängt taget hvarken mottager någon inverkan utifrån eller själf verkar på någon yttre verld, så skola likväl, på grund af den prestabilierade harmonien, dess förnimmelser vara trogna, om ock mer eller mindre dunkla och ofullkomliga, spegelbilder af en verklighet utanför medvetandet och af hvad som där föregår, och dess drifter eller viljeyttringar skola motsvaras af förändringar inom denna yttre verklighet. Det torde för vårt syfte vara öfverflödigt att redogöra för, huru Leibnitz närmare utför och tillämpar dessa allmänna säsonnemang om sammanhanget inom monadverlden särskildt med afseende på förhållandet mellan själ och kropp [2]).

Vi hafva visat, att Leibnitz' lära om en universell prestabilierad harmoni ytterst och alltigenom hvilar därpå, att, då han vill göra

---

il y a une infinité des univers possibles dans les idées de Dieu et qu'il n'en peut exister qu'un seul, il faut qu'il y ait une raison suffisante du choix de Dieu, qui le détermine à l'un plutôt, qu'à l'autre. Et cette raison ne peut se trouver que dans la *convenance*, dans les degrés de perfection, que ces Mondes contiennent, chaque possible ayant droit de prétendre à l'existence à mesure de la perfection qu'il enveloppa". Anf. st. s. 709. Jmfr. ss. 549, 554, 605.

[1]) Anf. st. ss. 206, 521.

[2]) "Et c'est ce qui fait que chacune de ces substances, représentant exactement tout l'Univers à sa manière, et suivant un certain point de vûe; et les perceptions ou expressions des choses externes arrivant à l'ame à point nommé en vertu de ses propres loix, comme dans le monde à part, et comme s'il nexistoit rien que Dieu et elle; il y aura un parfoit accord entre toutes les substances, qui fait le même effet qu'on remarqueroit si elles communiquoient ensemble par une transmission des espèces, ou des qualités que le vulgaire des Philosophes imagine. — Car pourquoi Dieu ne pourroit il pas donner d'abord à la substance une nature ou force interne qui lui pût produire par ordre (comme dans un *automate spirituel ou formel* etc. —) tout ce qui lui arrivera, c'est à dire, toutes les apparences ou expressions qu'elle aura, et cela sans le secours d'aucune créature? — Et cette nature de l'ame étant représentative de l'Univers d'une

sig reda för sina skapade monaders förhållanden sinsemellan, han icke förmår att i denna punkt fasthålla och genomföra den idealistiska verldsåskådning, hvartill hans filosofiska spekulation ursprungligen syftar och som hans undersökningar om monadbegreppet med framgång sträfvat att göra gällande, utan att därvid dessa förhållanden inom monadverlden, ehuru de icke skola vara förhållanden i rummet, likväl i analogi med alla förhållanden i rummet eller inom den kroppsliga verkligheten fattas såsom yttre eller såsom innebärande ett slags utom hvart annat fallande. Men ur denna lära om den prestabilierande harmonien följer i sin ordning med inre nödvändighet Leibnitz' afgjorda determinism. Sedan han förklarat, att hvarje moment eller hvarje öfvergående tillstånd i monadens lif är en integrerande länk i den på förhand oföränderligt ordnade verldsprocessen, så är det nämligen tydligt, att han icke kan tillerkänna någon monad en valfri vilja i detta ords egentliga betydelse, d. v. s. en vilja som i det att den bestämmer sig för att förverkliga en viss möjlighet eller realisera en viss yftemålsförnimmelse, är medveten därom, att den i samma ögonblick lika väl kunde underlåta detta eller kunde bestämma sig för en eller flere andra möjligheter. Ty då det ligger i begreppet om en sådan vilja, att dess yttringar alltid måste blifva mer eller mindre omöjliga att på förhand med visshet beräkna [1]), så blefve hvarje sådan yttring en afvikelse eller ett undantag ifrån den prestabilierade verldsplanen. Men då denna plan väsentligen åsyftar en genomgående öfverensstämmelse eller en universell harmoni inom monadverlden, följer vidare häraf, att hvarje, äfven den minsta, rubbning, som däruti åstadkommes, måste afhjälpas genom en fullständig omskapning af hela universum, och slutligen skulle det skapade universum härigenom upphöra att vara den bästa af alla möjliga verldar. Men att frånkänna människan hvarje spår af verklig valfrihet är tydligen detsamma som att påstå, att hennes praktiska förmåga — för så vidt nämligen man under sådana förhållanden kan tala om en särskild praktisk förmåga [2]) — i alla sina funktioner fullständigt bestämmes eller "determineras" af hennes teoretiska förmåga eller, med andra ord, att ur hennes förnimmelser med naturnödvändighet

manière très-exacte, quoique plus ou moins distincte, la suite des représentations, que l'ame se produit, répondra naturellement à la suite des changemens de l'Univers même: comme en échange le corps a aussi été accommodé à l'ame, pour les recontres où elle est conçue comme agissante au déhors". Anf. st. s. 127—8. Jmfr. ss. 521, 710, 714.

[1]) Jmfr. Anf. st. s, 516.

[2]) Jmfr. Afh. s. 48.

framgå däremot svarande drifter eller viljeyttringar [1]). Detta påstående bemödar sig Leibnitz visserligen att stödja genom psykologiska betraktelser, därvid förnämligast hänvisande till och framhållande de omärkliga driffjädrarnas stora betydelse för förklaringen af den mänskliga verksamheten [2]). Men det afgörande beviset för dess strängt vetenskapliga giltighet hemtar han likväl från sin metafysik, i det att han framställer detsamma såsom en konseqvens ur eller en speciell användning af den prestabilierade harmonien. Sålunda nöjer han sig stundom med att härleda sin determinism omedelbart därur, att Gud enligt hans åsigt måste anses icke blott af evighet ega en fullständig kännedom om utan äfven genom sin allgoda vilja af evighet hafva bestämt allt hvad som händer eller någonsin i tiden skall hända [3]) Och det är endast ett fullständigare utförande af samma tanke, då han annorstädes förklarar, att intet kan blifva verkligt, och följaktligen icke heller en viss viljeyttring, utan att dertill finnes en tillräcklig grund. Ty det visar sig vid närmare påseende, att "principium rationis sufficientis" för honom fullkomligt sammanfaller med "lex convenientiæ" eller "le principe du meilleur", som vid verldens skapelse leder och bestämmer den gudomliga viljan. Att det finnes en tillräcklig grund till en viss verklighet, skall nämligen ytterst betyda, att denna verklighet är fullkomligt "kompossibel", d. v. s. att dess idé ingår uti eller utgör en beståndsdel af Guds eviga idé om den bästa af alla möjliga verldar [4]).

Hvad slutligen beträffar determinismens förhållande till frågan om möjligheten af en tillfredsställande praktisk filosofi, så torde det icke vara af nöden att här utförligt visa, att all determinism strider mot det moraliska lifvets enklaste och omedelbaraste fakta, i det att den följdriktigt måste göra människan otillräknelig för sina handlingar och sålunda förneka syndens möjlighet. Men hvad som däremot synes oss vara af ett särskildt intresse att framhålla är, att denna determinismens oförenlighet med en tillfredsställande förklaring af det moraliska lifvet endast ytterligare ådagalägges genom Leibnitz' apologi för densamma. Ty då han icke — i likhet med Spinoza — kan förmå sig till att utan vidare såsom helt och hållet illusoriska från vetenskapen afvisa begreppen synd, imputabilitet och valfrihet, och då dessa begrepp icke otvunget låta förlika sig med hans deter-

---

[1]) O. P. ss. 251—62.
[2]) Anf. st. ss. 256 - 9, 576. Jmfr. Afh. s. 49.
[3]) O. P. ss. 514—5.
[4]) Anf. st. ss. 477, 515—6, 601, 709.

minism eller öfverhufvud med hans metafysik, så nödgas han att åt dem gifva en tydning, hvarigenom de i självfva verket blifva oigenkänliga för vårt moraliska medvetande och sålunda fullkomligt ofruktbara för en verklig praktisk filosofi. [1])

Han nödgas sålunda att reducera synden eller det moraliskt onda ("le péché", "le mal moral", "le mal de coulpe", "le défaut") till ett rent metafysiskt ondt, d. v. s. till något blott och bart negativt [2]). I öfverensstämmelse härmed sammanblandar han imputationen med det rent teoretiska omdömet om handlingenå eller den handlande personens större eller mindre fullkomlighet [3]). Och då den imputationen åtföljande fordran af belöning eller straff sålunda icke kan förklaras ur handlingens egen natur, så söker han att ur yttre grunder rättfärdiga densamma. Härvid betraktar han först straffet såsom nödvärn och såsom afskräckningsmedel, och äfven belöningen får för honom närmast betydelsen af ett medel till människans förbättring [4]) Men då han icke är döf för det moraliska medvetandets fordran, att människans handlingar skola belönas och straffas alldeles oafsedt huruvida dessa belöningar och straff medföra någon nytta, så måste han för att finna någon grund till en sådan "justice vindicative" taga sin tillflykt till konvenansprincipen, som han med hänsyn härtill förklarar innebära och fordra utom den allmänna prestabilierade harmonien äfven en särskild sådan mellan "nådens och naturens riken" [5]). Emellertid kan Leibnitz icke dölja för sig, att detta slags imputabilitet i egentligare bemärkelse eller hvad han eljest kallar handlingens moralitet ovilkorligen förutsätter en vilja, som kan välja mellan flere möjligheter [6]). Han

---

[1]) Se Afh. s. 7.

[2]) "Le mal est donc comme les ténèbres, et non seulement l'ignorance, mais encore l'erreur et la malice consistent formellement dans une certaine espèce de privation. — La volonté tend au bien en général —; mais lorsqu'on se borne aux plaisirs des sens ou à d'autres, au préjudice de plus grands biens — c'est dans cette privation d'une tendance ultérieure que le défaut consiste. En général la perfection est positive, c'est une réalité absolue; le *défaut* est *privatif*, il vient de la limitation, et tend à des privations nouvelles". Anf. st. 513. Jmfr. ss. 512, 534.

[3]) "Nous pouvons louer et blâmer encore les bonnes et mauvaises qualités naturelles —: et celui qui a dit de Caton d'Utique qu'il agissoit vertueusement par la bonté de son naturel, et qu'il lui étoit impossible d'en user autrement, a cru le louer d'avantage". Anf. st. s. 523.

[4]) Anf. st. ss. 521—2.

[5]) Anf, st. ss. 523, 714—8:

[6]) "Excusabilis est, qui poenam non meretur. At vero etiam qui impopotenti sunt animo mereri possunt poenam; et generaliter in quorum potestate fuit male non agere, si scilicet voluissent. An autem in eorum

nöjer sig fördenskull icke med den nyss nämda rent metafysiska förklaringen af de eviga straffen och belöningarne, utan han drifves äfven till försöket att rädda, d. ä. med sin determinism försona, antagandet, att människan eger en viss grad af valfrihet. Vi fråga således slutligen, hvilken betydelse den mänskliga friheten får för Leibnitz, och vi fråga vidare å ena sidan, huru hans lära om friheten står tillsamman med hans metafysik, och å andra sidan, huru vida den är tillfredsställande för en verklig praktisk filosofi. Vi hafva i det föregående sett, huru han gent emot Locke och Spinoza framhåller, att monadens verksamhet är alltigenom fullkomligt spontan. Detta är emellertid ännu icke hvad han menar med frihet; utan människan är fri endast, emedan och för så vidt hon såsom en "intelligent" eller förnuftig monad handlar medvetet [1]. Såsom sådan uppskjuter hon stundom att gifva sin vilja en bestämd riktning eller att företaga en bestämd handling, medan hon med hvarandra jämför d. ä. "öfverlägger" emellan flere handlingar, hvilka visa sig för henne såsom hvar för sig lika logiskt möjliga, d. v. s. enligt Leibnitz, hvilka icke "nescessitera" utan endast "inklinera" hennes vilja. Och ehuru visserligen endast en enda af dessa handlingar i det ifrågavarande ögonblicket skall vara psykologiskt möjlig eller, med andra ord, ehuru det enligt Leibnitz' åsigt på förhand med naturnödvändighet är gifvet eller predestineradt, icke mindre huruvida och huru länge en människa i hvarje fall kommer att öfverlägga, än äfven, hvilket beslut skall blifva öfverläggningens resultat, så tror han sig likväl genom att från den stränga, logiska, matematiska eller metafysiska, nödvändigheten skilja hvad kallar moralisk eller hypotetisk nödvändighet kunna försvara, att han kallar människans viljeyttringar — lika som öfver hufvud alla tilldragelser inom den ändliga verlden — "kontingenta", samt att han på grund häraf talar om en "liberté d'arbitre" — eller, såsom han äfven uttrycker sig, "libertas indifferentiæ, likväl i motsats emot libertas equilibrii, — hvilken han anser vara en tillräcklig förutsättning för, att människans handlingar skola räknas henne till förtjänst eller skuld [2]. Att detta Leibnitz'

---

potestate fuerit velle nihil ad rem pertinet. Sufficit ad poenam comperta voluntas scelerati". Die philos. Schriften von G. W. Leibnitz, herausgeg. von C J. Gerhardt s. 127. Jmfr. O. P. s. 472.

[1]) "Libertas est spontaneitas intelligentis, itaque quod spontaneum est in bruto vel alia substantia intellectus experte id in homine altius assurgit et liberum appellatur". Anf. st. s. 669. Jmfr. ss. 252, 513, 521.

[2]) "La liberté de vouloir est encore prise en deux sens différens. L'un est quand on l'oppose à l'imperfection ou à l'usage de l'esprit — L'autre sens a lieu quand on oppose la liberté à la nécessité. — C'est ce

tal om två slag af möjlighet och af nödvändighet och följaktligen äfven hans därpå grundade påstående, att en handling eller en tilldragelse kan vara oföränderligt predeterminerad och likväl vara kontingent eller tillfällig, enligt hans egna metafysiska förutsättningar äro fullkomligt oberättigade, har Zeller till full evidens bevisat, och det må för den skull vara tillräckligt att i denna punkt hänvisa till honom [1]) I alla händelser är det visst, att han icke vunnit, hvad han härmed åsyftat, eller att han icke härigenom kunnat på ett tillfredsställande sätt rättfärdiga imputabiliteten. Ty om alla våra handlingar, vare sig med logisk eller moralisk nödvändighet, i alla fall lika oundvikligt, i en bestämd ordning framginge ur vår medskapade individualitet, så att det är tydligt att grunden till alla våra fel ytterst måste sökas hos Gud, som skapat oss sådana — man må sedan, för att rädda tron på Guds allgoda vilja, förklara, att den är att finna i hans förstånd, betraktadt såsom "la région des vérités éternelles".

---

qu'on appelle le *franc-arbitre* et consiste en ce qu'on veut que les plus fortes raisons, que l'entendement présente à la volonté, n'empêchent point l'acte de la volonté d'être contingent, et ne lui donnent point une nécessité absolue et pour ainsi dire métaphysique. Et c'est dans ce sens que j'ai coutume de dire, que l'entendement peut déterminer la volonté, suivant la prévalence des perceptions et raisons, d'une manière qui lors même qu'elle est certaine et infaillible, incline sans nécessiter." Anf. st. s. 252. — "Cependant le choix, quelque déterminée que la volonté y soit, ne doit pas être appelé nécessaire absolument et à la rigueur; la prévalence des biens apperçus *incline* sans *nécessiter*, quoique tout considéré cette inclination soit déterminante et ne manque jamais de faire son effet." Anf. st. s. 263. — "On fera voir aussi qu'il y a une indifférence dans la liberté, parcequ'il n'y a point de nécessité absolue pour l'une ou pour l'autre part; mais qu'il n'y a pourtant jamais une indifférence de parfait équilibre. — Enfin l'on fera juger que la nécessité hypothétique, et la nécessité morale, qui restent dans les actions libres, n'ont point d'inconvénient." Anf. st. s. 474 — "— et la détermination n'est pas incompatible avec la contingence." Anf. st. s. 514. — "Il y a donc une liberté de contingence ou de quelque façon d'indifférence, pourvu qu'on entende par l'indifférence que rien ne nous nécessite pour l'un ou pour l'autre parti; mais il n'y a jamais d'indifférence d'équilibre" Anf. st. s. 516. Jmfr. Anf. st. ss. 252—64, 513—7, 593—610.

[1]) Der Unterschied der moralischen und metaphysischen Nothwendigkeit liegt nicht in der Sache, sondern nur in unserer Betrachtungsweise: wenn wir die Nothwendigkeit einer Bestimmung vollständig einsehen, erscheint sie uns als eine unbedingte oder metaphysische, wenn wir sie nur theilsweise einsehen, als eine bedingte oder moralische". Ed. Zeller, Gesch. der deutsch. Phil. seit Leibniz s. 161. Se för öfrigt ss. 158—62.

Rättelser:

Sid. 7,	raden 32	uppifrån	står	derigenom,	bör	vara	därigenom
» 10,	» 16	»	»	nya	»	»	nyare
» 24,	» 2	»	»	att enskildt	»	»	ett enskildt
» 41,	» 12	»	»	sjelf	»	»	själf
» 78,	» 12	»	»	att det är	»	»	är det

Flerestädes i de två första arken förekomma konsequent, adequat, qualitativ, sinnlig, bör vara konseqvent, adeqvat, qvalitativ, sinlig.

Pris: 1,25 Kr.

UPSALA UNIVERSITETS

ÅRSSKRIFT.

1876.

PHILOSOPHI, SPRÅKVETENSKAP
OCH
HISTORISKA VETENSKAPER.

IV.

R. Röding: Fabulas Euripideas, quæ insunt in Codice Parisino 2712.

UPSALA
AKADEMISKA BOKHANDELN.
(C. J. LUNDSTRÖM.)

FABULAS EURIPIDEAS,

QUÆ INSUNT IN CODICE PARISINO 2712,

ITERUM CONTULIT

R. RÖDING.

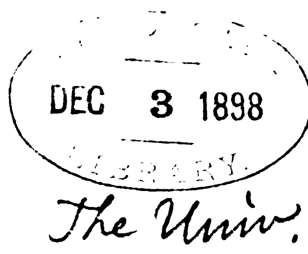
Upsala Universitets Årsskrift 1876.

Philosophi, Språkvetenskap och Historiska Vetenskaper. IV.

UPSALIÆ

TYPIS EXSCRIPSIT ES. EDQUIST

MDCCCLXXVI.



Fabulas Euripideas,
quæ insunt in Codice Parisino 2712,

iterum contulit

R. Röding.

Codex Parisinus 2712 continet præter fabulas quasdam Sophoclis et Aristophanis sex has Euripideas: Hecubam, Orestem, Phoenissas, Andromachen, Medeam, Hippolytum. In Andromacha didigenter collatus codex est a Lentingio ob editionem, quam publice juris fecit, ceteris in fabulis haud indignus videbatur, qui post Musgravium et Brunckium accuratius pervestigaretur. Quæ res me adduxit, ut, quum occasio data esset, in bibliotheca nationali Parisiensi ejus modi collationem facerem, quo certiora quædam de hujus codicis scripturis proferrem. Neque oleum et operam perdidisse videor. Vereor enim, ne non semper satis accurate codicis lectiones descripserint ii, qui ante me codicem hunc contulerunt.

Codicis collatio a me facta est ad editionem Kirchhoffianam [Berolini apud Weidmannos MDCCCLXVII]. Ubi in hac editione recte allata est lectio codicis E. [sic a Kirchhoff codex noster signatus est], nihil adscripsi: ubi minus recte aut omnino non allata est, quamvis discrepans a scriptura in contextu Kirchhoffiano adhibita, quæ inveni discrepantia, proferenda hoc tempore duxi. Atque etiam ubicumque vox aliqua in codice aliter atque in editione Kirchhoffiana scripta est, id semper fere, ne quid deesset, diserte commemoratum volui, velut *ἧττον* pro *ἧσσον, τρωιάδες* pro *τρῳάδες*, cet. Animadvertenda hæc inveni:

Hecuba.

v. 7 *θρηικίου,* 20 *τροφεῦοιν,* 21 *τ'* om., 22 *κατεσκάφθη,* 26 *ξεῖνος,* 39 *εἰναλίαν,* 45 *δέ* om., *δύω,* 61 *πρόσθ' ἄνασσαν,* 62 *πέμπετε,*

η
δέμας om., 65 χειρός, 66 διερειδομένά, 69 ποτε, 76 γάρ om., 82 πατρῴον, 88 τρωιάδες, 95 τρῳάδων, 105 ἀλλ' om., ἀραμένα, 107 πλήθει, 108 ἀχιλλεῖ, 117 ἑλλάνων, 139 τοῖς om., 141 ὀδυσσεύς, 143
ω
χειρός, 149 ὀρφανάν, 154 δὲ ἐγώ, 163 ποῖ, 167 πήματα ἀπολέσατ',
ω
ὀλέσατ', 169 τλᾶμον, 191 φθέγγῃ, 193 μάννσόν μοι, μάννσόν μοι μᾶτερ, 194 δυσφήμας, 197 παντλᾶμον, 201 ὥρσε, 203 δειλαία δειλαίῳ, 207 ἐσόψει, 225 δράσεις, 227 γίνωσκε, 229 αἴ αἴ, 240 τ' om., 244 ἐς, vv. 249—50 omissi sunt, 251 οὐκοῦν κακύνῃ, 255 γινώσκοι-
οι
σθε, 256 γινώσκετε, 263 τίνει, 264 οὐδέν γ' αὐτόν, 266 ὤλεσε — ἄγει, 270 ἧττον, 293 τὸ σὸν λέγῃς, 296 οὕτως, 303 πάντας, 311 οὐκοῦν,
οι
318 ἔχῃ, 322 εἰσι, 330 θαυμάζεσθ', 331 ἔχοιτ' ἄξια, 340 ἔχεις γάρ, 355 παρθένοις, 363 κερκίοι, 369 ἀγοῦμ', 381 τοὔνομα, 382 ὦ θύγατερ, 388 ὤλεσε, 402 Λαρτίου, 404 κραιοῦσιν, 408 πείσῃ, 413 δέχου, 421 ἄμμοιροι, 424 ἐθρέψασθ', 427 ἔστι χαρά, 428 θραξί, 430 μ' om., 435 γάρ om., 438 δέ om., οἴ ἐγώ, 446 λίμνης, 451 τῶν, 464 κούραις, 466 πάλάδος, 475 omissus est, 483 ἀΐδα, 487 ξυγκεκλεισμένη, 507 μοι om., 509 πέμπουσι, 511 ἀρ', 541 πάτρας, 544 κουλεοῦ,
α
561 καιθεῖσα, 564 προθυμῇ, 583 ἐπέζεσεν, 592 γενναῖος, 593 εὔσταχυν φέροι, 600 τι om., 603 ἐτόξευσε, 609 τἄγγος, 620 κάλλιστά
ο
κ', ἐντε κνώτατε, 641 σιμουντίδα, 666 εἰς καιρὸν δέ, 672 ἀπηγγέλῃ, 673 χειρός, 676 ὁι ἐγώ, 685 αἴ αἴ κατάρχομαι νόμων βακχείων, 691 ἀδάκριτος ἀστένακτος, 693 δεινα μ', 702 αἲ αἴ, 704 με om., 710 ξεῖ-
γεις
νος, θρηίκιος, 712 λέξεις, 713 ἀνονόμαστα, 716 ὦ, non ἰώ, 734 ἀργείων, 739 νῶϊ' ἐγκλίνασα, 747 εἴ τι, 752 γονάτων, 756 κακοὺς γάρ,
οι
757 δουλεύσειν, 758 ἐπάρκειαν, 767 πόλις, 781 ἐκ βάλλει, 785 οὕτως, 794 τὰ πρῶτα, 815 μαστεύομεν, 817 εἰς, 818 μανθάνειν θ' ἅμα, 819 omissus est, 821 οἱ μὲν τοσοῦτοι, 826 παῖς ἐμοί, 832 γίνεται, 839 γονάτων, 841 Ἕλλησι, 846 συμπιτνεῖ, 853 χάριν [γρ. δίκην], 858 φίλον, 876 πότερον, 879 κτήσῃ, 881 εἶπας om., 890 πλασθεῖσα, 897 μερίμνῃ, 898 καὶ δὴ μὲν ἦν, 906 λέξῃ, 909 γὰρ ἦν om., 915 ἦμος δ', 916
ος
χοροποιῶν, 933 μονοπλεπλος, 940 ἐκίνησε, 947 πάτρας, alio atramento commutatum in πατρόας, 948 ἐξώκισε, 962 μέμφῃ, 966 συμπιτνεῖ, 972 προσβλέπειν ὀρθαῖς, 984 ὡς χρή, 993 κρυφίως, 1000 φιλῇ, 1016

ἴδιαι, 1030 θεοῖς οὐ συμπιτνεῖ, 1032 ἐμήγαγεν, 1039 μη[οι] (superscriptum videtur μοι), 1068 ἀκέσαιο, 1071 ἐπαΐξαι, 1075 λυμαν[ς], alio atramento superscriptum), 1081 πείσμασιν, 1082 τάνδ' ἐσσυθείς, 1086 τ', 1092 βοάν alterum erasum est, 1100 αἰθέρα, 1106 μελανοχρῶτα — ἀΐξω[ως], 1109 ἥσυχος, 1127 λίσομαι, 1141 αὖ τις αἴροιεν, 1159 διὰ χεροῖν, 1163 τάς γ' ἐμάς, 1166 κόμην, 1182 αἰεί, 1189 ἔδειν, 1206 ταληθεῖν, 1217 φανῇ, 1218 σ'[οι], 1225 οἱ ἀγαθοί, 1233 φανῇ, 1254 οὐκοῦν, 1257 χαίροις, 1258 χρή, 1265 γενήσῃ, 1267 ὁ θρῆξ ὁ μάντις, 1280 μαίνῃ.

Orestes.

v. 26 ἔκτειν', 46—47 ἔδοξε δ' ἄργει τῷδε μηδὲ προσφωνεῖν τινα, 52 δέ om., 64 παρέδωκε, 81 καὶ παροῦσ', 91 ἀπείρηκ' ἐν, 92 πιθοῖο‘ 94 κασιγνήτας, 97 οὐ, 101 δή om., 109 τεθνηκυίῃ, 111 πέμψομαί, τοι om., 128 ἀπέθρισε, 142 ἐκεῖσε, 147 ἀτρεμαίαν ὡς ὑπώροφον, 150 λόγον δ', 158 βλέφαρα[ων], 159 ὕπνου[ον], 162 ἃ ἄδικος, 166 ΧΟ om., 181 διοιχόμεσθ', οἰχόμεσθα, ΗΛ. κτύπον ἠγάγετ'. ΧΟ. οὐχί. ΠΛ. σῖγα, 193 ματέρος, 194 ΗΛ om., 195 ΗΛ., 199 τε om., rubro atramento in margine adscriptum videtur, 200 ὀλόμεσθ', 201 δ', 204 γόοις, 211 νόσον, 218 κἀνακουφίσω[ζ], 219 αἰθλίον, 223 ὑπόβαλλε πλευροῖς πλευράν, 230 ἀνιαρὸν τὸ κτῆμα, 235 ὑγείας, 236 δέ om., 238 ἐῶσιν — ἐριννύες, 239 φέρει, 244 ὁμογενής τε καί, 258 ἀτρέμας, 264 ἐριννύων, 266 οἵ ἐγώ, 276 φάσματα, 278 alterum ποῖ om., 280 τιθεῖσ', 281 σε[οι], 287 εὔφρανε, 291 μήπω, 292 ἤμελλε, 298 ἴσχανε, 305 κτήσῃ, 307 κατθανεῖν, 314 νοσῆ[η] — δοξάζει, 316 αἴ αἴ, 317 ὦ om., 321 μελαγχρῶτες, εὐμενίδες om., 328 ὁ τάλας, 329 τρίποδος ἀπόφατιν, 330 ἂν ἔλαχε, [ὁ φοῖβος ἔλαχεν om.], 338 ματέρων, 343 κατέκλυσε, 344 ὀλεθρίοις ἐν κύμασι, 346 ἕτερονο m., 348 ὧδε, 352 ὁρμίσας, 365 καταστάθεις, 368 τε om., 380 ὧδ'[ο], 381 σημανῶ, 394 εἰς, 395 ἀπόλλυσι, 396 εἰργασμένα, 402 τάλαινα, 410 εὐπαίδευτα δ' ἀποτρέπου λέγειν, 418 εἰσὶ θεοί, 425 τίς σ', 430 ἐγκλείομαι, 438 πῶς, εἴ τινες, 439 εἰπεῖν ἔχεις, 443 ὑπερβάλλων, 448 ἢ μη, 453 ἐκτείνων εἰς, 458 τε om., 462 σμικρόν, 465 τιμῶντ' ἐμ', 475 χρόνιον — φίλος, 481 προσφθέγγῃ, 486 ἑλληνικόν τι, 493 γένετ', 496 ἀγαμεμνον, 497 πλη-

γῆς τῆς ἐμῆς θυγατρός, 511 δέ, 514 κυρεῖ, 522 ἐς, 523 ἀμύνω, 531 μιοῆ, 552 ἔκτικτε, 562 μητέρα, 566 ἥξουσι, 575 ἔσωσεν, 580 ματέρος, 582 ἐριννύσιν, 602 καθεστᾶσιν, 604 ἐστίν, 607 θράσυνῃ — ὑποστέλλῃ, 608 ἀμείβῃ, 616 τεκοὺσ' ἠγρίωσ', 622 δέ om., 623 ἐναριθμῆ, 638 ἔστι δ' οὐ σιγῆς λόγος, 639 σιγὴ λόγου, 648 ἐς Ἴλιον, 691 ὑπερλαβούμεθα, 694 μὲν (omisso γάρ), 695 non adest in hoc codice, 702 ἔστι δέ, 715 προσηγόμεθα, 720 φεύγῃς, 734 οἰχόμεσθα ὡς βραχεῖ, 736 εἰς, 738 ἀπέδωκε, 743 ὤλεσε, 752 αἰσθάνῃ, 756 καθ' ἡμῶν — περὶ φόνῳ, 757 ἡ (superscriptum est ἥ), 760 φυλασσόμεθα φρουρίοις ἀπανταχῇ, 761 ἄστεος ἀγυὰς τεύχεσι, 765 ἤλασε, 770 φοβῇ θέλει, 777 δεινόν, 778 πῶς οὖν ἄν, 781 θάνῃ, 782 πρᾶγμ' ἔνδικον, 783 καὶ μᾶλλον, 784 γ' ἔμ' οἰκίσειεν — ἡ εὐγένεια, 786 τὸ κατθανεῖν, 788 δάκρυά γ' οὖν, 791 κατάσχωσιν, 800 πλευράν, 801 μικρά, 802 ποῖ γάρ, 816 ὅθεν om., 821 δέ om., 822 εἰς, 833 χερί, 834 alterum οἷον om., 838 ἀγάμεμνόνειος, 840 χρυσεοπηνίτων, 850 ἔοικέν, 853 πότν', 855 αἶ αἶ, 861 τίνες ἀργείων λόγοι, 884 γένετ', 894 φαιδρόν, 901 λαοί δ' ἐπερρόθησαν, 912 ὁμοῖον — γίνεται, 936 φθάνοιτε τ' ἄν, 960 στεναγμῶν, 966 κρᾶτα, 967 τῶν ἀτρειδᾶν πήματα οἴκων, 970 στρατηλατῶν, 985 πατέρι, 986 ἔτεκεν ἔτεκεν, 992 λευκοκύμοσι, 993 γεραστίαις, 998 χρυσόμαλον, 1004 πρὸς ἁρμόσας, 1005 δράμημα πλειά-
ει
δος, 1006 ἄλλην, 1011 γενέτην, 1013 ὧδε, 1017 παράσυρος, 1018 οἴ
ει
ἐγώ, σ' om., 1020 οἴ ἐγώ, 1024 φέρειν σ', 1037 μ' om., 1048 χερων, 1050 λέγχους, 1061 εἶα, 1072 ἑταιρείας, 1076 οὐκέτι, 1079 ἑταιρείαν, 1081 κῆδός τε, 1091 οὖν om., 1114 μικρόν, 1116 οὐχ ἅζομαι, 1121 θησόμεθ', 1123 νῶιν, 1125 τοῖσιν, 1127 ἐκκλείσομεν, 1129 αὐτόγε τοὔργον [δηλοῖ om.], 1131 θ', 1133 φόβος, 1135 ἀπώλεσε, 1137 ὀλολυγμὸς δ' ἔσται, 1140 καλῇ, 1141 πεσῇ, 1148 εἰ, 1165 ἀνταλώσω μέν, 1169 ἔσχεν, 1178 τὲ, τρίτον ἐμοί, 1179 λέγοις, 1186 ὑποτιθεῖσα, 1188 εἶπες, 1192 φίλοις, 1201 μαλάξει, 1207 ἁμαρτήσῃ, 1208 ᾗ — κτήσῃ, 1221 σανίδας, 1223 ὁπλιζόμεσθα, 1233 καὶ ἐμάς, 1235 μητέρα, 1238 οὐκοῦν — ῥύσῃ, 1239 σε, 1240 ἐξομώμεθα, 1254 ἔννεπε, 1258 ἐπει-
ε
γώμεσθ' om., 1261 κόραις, 1264 εἶτα' 'π' ἄλλην σκοπίαν, 1271 ἄν, 1272 ἐχθροῖς ἣν φανῇ, 1273 ΧΟ, 1274 ὃν σὺ δοκεῖς, 1280 οὐδ' ὁ τῆδ', 1297 ἠκούσατ' — ἄνδρες, 1300 ἐπίκουρος, 1305 τάν om., λειποπάτορα, λειπόγαμον, 1309 συνέπεσεν ἔπεσε, 1328 καί μ', 1335 τ' ἄρ', 1342 διηγήσομαι, 1345 γε om., 1347 οἴ ἐγώ, 1350 βαλόντες, 1355 ἐμβάλῃ, 1356 οἴκους, 1366 κλεῖθρα, 1370 βαρβάροις εὐμάρισι, 1375
θ'
αἶ αἶ, 1380 ἔστ', 1382 καί om., 1389 ἐριννύν· ὅτιστοῖ, 1393 ἕκαστα

συμβαλοῦς' ἔχω, 1394 om., 1396 *αἲ αἴ,* 1399 *ἀΐδα,* 1402 *ἐκληΐζετο,* 1421 *ἐς* om., 1424 *μητροφόντης,* 1429 *ἀΐσσων,* 1433 *νῆμαθ',* 1437
ει
προσεῖπε, 1448 *ἄλλαι,* 1449 *ἐκλήισε δ' ἄλλοσ' ἄλλον,* 1452 *ἐγίνετο,* 1454 *αἶ αἴ,* 1456 *δόμοισι,* 1461 *κατθανῇ κατθανῇ,* 1465 *ἀνίαχεν ἀνίαχεν,* 1472 *λαιμόν,* 1477 *χερσίν,* 1478 *ἦλθε,* 1491 *ἔτεκε,* 1507 *προσπίπτων,* 1514 *χαρίζῃ,* 1515 *αὐτοῖσι,* 1520 *ἐσιδών,* 1522 *φοβῇ — ἀπαλλάξει χθονός,* 1525 *ἄρα,* 1526 *μεταβουλευσόμεθα,* 1528 *ἀνδράσι,* 1535 *τε* om., 1546 *θέλῃ,* 1551 *κλεῖθρα,* 1555 *δυσσοῖν,* 1569 *θριγγῷ,* 1571 *κλεῖθρα,* 1581 *ἀρνῇ,* 1582 *δέ,* 1585 *ὡς θάψω τάφῳ,* 1586 *κτανῶ,* 1593 *ἦν — φύγοις,* 1594 *φευξόμεθα,* 1598 *τάδε,* 1600 *γε τῆσδε γῆς,* 1603 *δουρός,* 1605 *δ'* om., *σε,* 1606 *μητέρα,* 1607 *γε,* 1609 *θυγατέρα,* 1611 *τίνα,* 1612 *φονεύετε,* 1625 *λῆμμ',* 1626 *σ'* adest in hoc codice, 1631 *ὡς ὁρᾶτ',* 1633 *κ' ὑπό,* 1648 *ἔνθεν δέ γ',* 1653 *ἐφ' ᾗ,* 1655 *γαμεῖ,* 1657 *ἐξαιτοῦντι με,* 1659 *μενεῖ,* 1660 *τ',* 1670 *τοῖς,* 1677 *καὶ ὁ,* 1679 *πείθεσθε,* 1685 *λαμπρόν,* 1688 *αἰεί.*

Phoenissæ.

v. 9 *δέ* om., 10 *κληΐζομαι,* 30 *τῶν ἐμῶν,* 47 *κρέων δ',* 49 *συνάψειν,* 50 *αἴνιγμ',* 55 *ἄρρενας,* 61 *ὄμματ' αὐτοῦ,* 64 *κλείθροις,* 85 *ξύμβασιν,* 88 *θάλλος,* 91 *ἀργείων ἱκεσίαις,* 94 *ἔλθοι,* 99 *τοῖσδ' ἐγχρίπτεται,* 100 *ἐκπερᾷ,* 105 *ἐπανατέλλων,* 107 *πελαγικόν,* 113 *βρίθων,* 114 *κλεί-*
ως
θροις, 120 *ὅς* om., 121 *βραχίονα,* 128 *γηγενάτα,* 138 *ἀλλόχροος,* 141 *αἰσθάνῃ,* 143 *κασιγνήτῃ,* 152 *δαμάσασα,* 155 *ποῖ ποῖ; ματέρος,* 181 *τύχῃ,* 183 *νέμεσις,* 186 *μυκήναισι,* 188 *ποσειδωνίοις,* 191 *χρυσεοβόστρυχε,* 199 *μικρὰς δ',* 201 *ἀλλήλαις,* 205 *μελάθρῳ,* 209 *πλεύσασαι,* 216 *καδμείων* [*δ'* non adest], 219 *πέμφθεῖσα,* 223 *ἐπιμένει,* 228
θ
βακχειῶν, 237 *γυῖα,* 242 *τᾶδε,* 244 *πείσετ',* 246 *φοίνισσα χώρα,* 259 *ἔνοπλον,* 261 *κλεῖθρα,* 269 *ἤ* om., 279 *ἑλληνικοῖς,* 293 *γονυπετεῖ σ' ἕδρας προσπιτνῶ,* 295 *ὦ* om., 296 *ἰώ* semel, 301 seqq. *φοίνισσαν ὦ νεανίδες βοὰν ἔσω | δόμων, | κλύουσα τῶνδε γηραιῷ ποδὶ τρομεράν,* 304 *ὦ,* 308 *κυανοχρῶτα,* 309 *ἐμάν,* 314 *ἡδονάν,* 319 *φυγὰς ἀποσταλεὶς ἢ ποθεινὸς* [*φίλοις, ἢ ποθεινός* rubro atramento suprascripta sunt] *Θήβαις,* 323 *δακρυόεσσαν ἱεῖσα πενθήρη κόμαν,* 325 *σκότια,* 335 *αἰέν* om., 338 *ἡδονάν,* 340 *ξένων,* 372 *ξυρηκές,* 376 *δόμασι,* 386 *τ' αὐτ'; ἐμοί,* 390 *δυστυχές,* 397 *βλέπουσί γ' ὄμμασι,* 407 *ἐστί,* 408 *ἔσχεθες,* 413 *ἐκάλεσε,* 416 *μαστεύων ἤ,* 423 *κἄδωκεν ἡμῖν δυοῖν δύο νεάνιδας,* 427 *ὤμοσε,* 441 *— ἄγω,* 447 *δή,* 456 *δ'* om., 459 *ἐνδέξῃ,* 460

σφῶιν, 462 *ὄμμασι*, 479 *φόνων*, 480 *γίνεται*, 488 *μήτε τι προσφέρειν*, 489 *πρὸς ἀμβάσεις*, 501 *νῦν θ'*, 503 *οὐδὲ γὰρ οὐδέν*, 506 *ὡς*, 509 *πλεῖστον*, 516 *ἐξαίρει*, 520 *δουλεῦσαι*, 521 *δέ* om., 522 *ζεύγνυσθ' ἵππους* — *πίμπλασθ'*, 525 *τὰ δ' ἄλλ'*, 535 *μαίνῃ*, 537 *ξυμμ.*, 539 *αἰεί*, 540 *κατέρχεται*, 545 *ἔχει φθόνον*, 547 *ἀνέξῃ*, 548 *ἀπονέμων*, 559 *λόγους προσθεῖο'* [ω], 563 *θηβαίων*, 569 *ἀνείψατο*, 572 *δορί*, 573 *κατάρξεις* — *πόλιν*, 884 *τό* om., 585 *ταῦθ'*, 590 *ξυμβῶμεν*, 593 *καταθανῇ*, 596 *οὐ* — *χεῖρας*, 598 *εἰς*, 604 *ὦ θεοὶ πατρῷοι*, 607 *ἐξελαυνόμεθα*, 610 *κατακτενῶ σε πρός*, 619 *πόλλ'*, 621 *στήσῃ*, 624 *ἐριννῦς*, *ΠΟ.*, 632 *τ' οὔμοι*, 646 *γᾶς*, 652 *ἑλικτὸς ἔτι βρέφος εὐθὺς* | *χλοηφόροις* [αι] *ἔρνεσι*, 655 *θηβαίοισι*, 657 *ἦν* om., 665 *ἀλέναις*, 669 *γυίας*, 670 *ἔνθεν δ'*, 681 *τηνδε* [α], 683 *ἅ*, 684 *περσεφασα*, 687 *πυρφόρους*, 689 *θεοῖσιν*, 696 *πρὸ δόμους*, 697 *σ'* om., 706 *ἅ μ'*, 716 *ὄντα*, 717 *ὄγκον τ'*, 725 *σώθήσῃ*, 726 *τολμῶσι*, 732 *ἀργεῖον*, 734 *πολεμίοις δώσω πόλιν*, 736 *γίνεται*, vv. 744 et 45 inverso ordine sunt, 744 *πρὸς ἀμβάσεις*, 775 *ξυνστρατήγους*, 752 *τείχεσι*, 755 *ἑλεῖν*, 756 *δ'*, 757 *τ'*, 761 *τ' ἀδελφὸς εἶ συ·τί*, 765 *κατακτανεῖ*, 766 *ἓν δ' ἡμῖν ἀργόν ἐστιν*, 771 *ἐς*, 783 *προσευξόμεσθα* — *διασῶσαι*, 785 *κατέχῃ*, 786 *καλλιχωρίοις στεφάνοις*, 787 *μέλπῃ*, 788 *χαροποιοί*, 794 *ἱππείαις*, 802 *χιονότροφον*, 808 *ἀμουσοτάταισιν ᾠδαῖς*, 810 *ἀΐδας*, 811 *καδμεῖος*, 826 *ἅ πεδίον*, 832 *ἀρηίοις*, 836 *πεδίον*, 842 *ἄστεος*, 846 *ἐξόρμισαι*, 849 *σπουδῇ* om., 851 *κάπος*, 865 *κληίσας*, 866 *σύ δ'*, 884 *συγκατασκάπτῃ πόλϊ* [ις], 888 *κἀνα στρέψαντας*, 894 *γάρ* om., 896 *πρέσβυτα*, 899 *βουλήσῃ*, 900 *θέλων*, 902 *μ' ἄλλο*, 904 *σαφῶς μαθεῖν*, 905 *ποῦ 'στι Μενοικεύς, ὃς δεῦρ' ἤγαγεν*, 907 *ἀπελθέτω δή*, 909 *τοῦτο*, 922 *ἀλήθεια*, 924 *προσπιτνεῖς* — *αἰτῇ*, 930 *ἔρχῃ*, 936 *κτήσασθ'*, 945 *ηΐθεος*, 976 *κατθανῇ*, 977 *ξένον*, 978 *ἔσῃ*, 980 *φεύγειν*, *με* om., 981 *ἐς*, 982 *Θεσπρωτῶν*, 993 *ἐκκομίζειν*, 1001 *ὀκνήσουσι*, 1002 *πάροιθεν*, 1006 *ἄρην*, 1007 *γαίης*, 1010 *μελανβαφῆ*, 1013 *θανάτου κῦρον*, 1018 *πειρώμεναι καί*, 1019 *πτερουσσα*, 1029 *ἐριννόν*, 1038 *πόλιν*, 1042 *πτεροῦσα* [α], 1045 *τήνδε*, 1050 *μιάσει*, 1053 *ἀρῶσι*, 1054 *ἀγάμεθα*, 1058 *κλεῖθρα*, 1060 *μητέρες*, 1061 *φίλαι* [rubro atramento superscriptum est *φίλα*], 1067 *ΑΓΓ.* non adest, 1077 *σ'* om., 1084 *μέλοι*, 1092 *πλοίων διῆκε*, 1095 omissus est, 1096 *ἀσπιδηφόρους*, 1098 *τ' ἀπορθήτων*, 1102 *ἐκκελάδουν*, 1124 *ἄρην*, 1134 *δ'* om., 1136 *βραχίοισιν*, 1147 *ἱππεῖς*. 1151 *κυβηστῆρας*, 1165 *αἰτωλοῖσιν*, 1172 *δ' ὅπως*, 1173 *πρὸς ἀμβάσεις*, 1176 *οὐ* rubro atramento adscriptum videtur, 1183

in margine adscriptus est, 1186 ἑλίσσετ', non εἱλίσσετ', ut est apud Kirchhoff. Proprie scriptum est ἑλισσετ', quod superscripto spiritu asp. in ἑλίσσετ conversum est. 1191 ἱππεῖς θ', 1194 ἄξον' ἐπ' ἄξοσι, 1208 ἐμόν, 1212 κἀτ τἀπίλοιπα, 1217 αἴ αἴ, 1226 ἀριστῆς, 1228 ὑμῶν, 1229 τόντε, 1237 τάξεώς, 1240 καί, 1241 στρατηλάτας, 1245 ἀριστῆς τῶν, 1246 χρώματ', 1251 τροπαῖον, 1263 δυοσοῖν, 1265 οὐδ' ἕν, 1268 ἐς, 1274 οἵ ἐγώ, 1277 λύσης, 1280 ἦν γε, 1282 κατθανῇ, 1284 αἴ αἴ αἴ αἴ, 1286 διὰ σάρκα δ' ἐμάν [absunt quattuor αἴ], 1299 δάια, 1302 στενακτάν om., 1336 ἄρχη, 1337 γάρ om., 1338 πρός adscriptum est rubro atramento, 1340 ΧΟ. αἴ αἴ cet., 1342 ΚΡ., 1344 ὥστε δακρῦσαι, 1345 οἴμοι γε συμφορᾶς βαρυποτμοτάτας, 1359 χαλκοῖς, 1364 εἰς, 1365 γάρ rubro atramento adscriptum est, 1371 διδόντες, 1386—87 in margine scripti sunt, 1392 ἀπήντησε, 1396 ἐσιδών, 1399 ἔθραυσεν, 1415 πιτνεῖ, 1417 ἐς, 1419 ἔσφηλεν, 1429 προσπιτνεῖ, 1433 προσπιτνοῦσα, 1435 δ', 1437 τ', 1456 ἥρπασ' ἐκ νεκρῶν ξίφος, 1458 τοῖς, 1466 τεύχεσι, 1471 μυρίον, 1493 ὤμοι, θῆβαι, 1495 σὺ δ', 1503 ἐριννύος, 1506 δυσξυνέτον ξυνετόν, 1509 τίς βάρβαρος, 1510 προπάροιθεν, 1511 τόσων δι' αἵματος, 1517 sqq. μονομάτερος ὀδυρμοῖς ἀμφὶ κλάδοις ἑζομένα | μονομάτερος ὀδυρμοῖς ἐμοῖς | ἄχεσι cet. Bis descriptum fuisse, quod semel erat scribendum, probabile est. 1524 ἐπὶ χαίτας, 1525 σπαραγμοῖσιν ἀπαρχάς om., 1530 ὀττοτοὶ ὀτ-τοττοτοὶ λίπε, 1542 οἰκτροτάτοισι δακρύοισι, 1546 οἴσῃ, 1547 σώ, 1549 ἃ om., 1555 ὀνειδίσεσιν οὐδ' ἐπὶ χάρμασιν, 1559 sqq. ὠπάτερ. ΟΙ. ἰώ μοι ἰώ μοι αἴ αἴ, 1566 μοι om., 1569 ἱκέτην ὁρωμένα, 1578 ἄχει, 1579 ἤματι, 1580 δώμασιν, 1587 ἐτεοκλῆς, 1601 πεφυκέναι, 1606 δουλεῦσαί τέ με, 1607 δέδωκε, 1610 δ', 1614 τοῦτ' αὐτ', 1620 ἀποκτενεῖς, 1621 βάλης, 1622 γ' om., 1626 ἐγὼ δέ, 1631 κηρύξετε, 1634 ἄθαπτον, 1635 τριπτύχους τύπους νεκρῶν, 1650 κυσί, 1653 οὔκουν, 1656 ἀνήρ ὡς μανθάνῃς, 1663 κακεῖνο, 1667 λουτρὰ νεκρῷ, 1668 ἓν ἂν τοῦτ' ἄν, 1672 κτήσῃ, 1674 ἐκφεύξῃ, 1675 μ' om., 1678 ἐκπροθυμῇ, 1689 μ' om., 1690 οὐκοῦν, 1699 χέρ', 1707 ἱππίον, 1709 προθυμῇ, 1715 ποδηγός, 1716 γενόμεσθ' ἐγενόμεσθ' ἄθλιαι, 1717 θηβαίων, 1721 τίθει πάτερ, 1723 φυγᾶς, 1725 ἰὼ ἰὼ ἐγὼ δεινὰ τλάς, 1730 κόρης, 1754 στολισαμένα, 1762 ἀτὰρ τί.

Medea.

v. 13 συμφέρουσα, 14 γίνεται, 17 τ' om., 21 δέ om., 31 ἀποιμώζει, 33 ὅ, 55 πιτνῶντα, 67 pro ΠΑΙ. scriptum est in nostro co-

dice *ΠΡΕ.* (*σβύτης*), 74 *ἀνέξεται,* 77 *δώμασι,* 84 *γ'* om., 85 *γινώσκεις,* 89 *ΤΡ.* om., 90 *ἔχει,* 100 *θᾶττον,* 102 *καὶ μὴ προσέλθετ', ἀλλὰ φυλάσσεσθε,* 110 *ψυχὴ δὲ δηχθεῖσα κακοῖς ἢ τῆς μηδείας,* 111—112 *Μη.* ἓ ἓ | ἓ ἓ. *ἔπαθον τλήμων* cet., 113 *μητρός,* 114 *καὶ παῖδας,* 115 *τλῆμον,* 127 *βροτοῖσι,* 133 *ἀλλ' ὦ,* 136 *εἰπέ,* 141 *τήκει,* 144 *αἶ αἶ,* 150 *νύμφαν,* 152 *ἔρως,* 174 *αὐθαδέντων,* 178 *μή μοι,* 181 *οἴ*^{ου}*κων* om., 189 *προσφέρων,* 191 *πρόσθεν,* 193 *ἔπειτ',* 204 *γοον,* 207 *ἔτ'* om., 212 *κλῇδ',* 216 *τ' ἄπο,* 219 proprie scriptum legimus *ἐστ',* quod tamen rubro atramento correctum est in *ἔνεστ' ὀφθαλμοῖσι,* 228 *γιγνώσκειν,* 232 *δεῖ* om., 235 *λάβῃ* (?), 241 *μέν* om., 244 non adest in hoc codice, 262 *ἥντε,* 264 *εἰς,* 265 *εἰς,* 267 *ἐκτίσῃ,* 277 *αἶ αἶ,* 278 *δή* om., 280 *εἰρήσομαι — λέγουσ',* 286 *λυπῇ,* 287 *σ'* om., 290 *ἀπέχεσθαι,* 296 *ἀλκῆς,* 301 *φανῇ,* 304 in margine rubro atramento adscriptus est, 306 *σὺ δ' οὖν φοβῇ με,* 307 *ἔχοιμι,* 308 *ὡς,* 317 *βουλεύσῃς,* 323 *μένῃς,* 326 *αἰδέσῃ,* 329 *πολύ* [non *πόλις,* ut est apud Kirchhoff, 331 *παραστῶσι,* 335 *αἰσθήσῃ,'* 338 *τοῦθ,* 339 *βιάζῃ κοὐκ ἀπαλλάσσῃ,* 351 *τεύξῃ; δέ σε,* 354 *θανῇ,* 359 *τρέψῃ,* 367 *μικροί,* 368 *ἄν* om., 378 *ἐφάψω,* 384 *τὴν σοφίαν,* 386 *δέξεται δομος,* 391 *συμφορά,* 394 *ἣν ἐγὼ εἱλόμην,* 395 non adest, 398 *σφι,* 407 *ἐς,* 410 *πῆγαί,* 421 *λέξουσιν,* 427 *ἀντάχησαν,* 428 *γενναιᾳ ὁ μακρός,* 438 *ἐλαύνῃ,* 439 *οὐδὲ τ',* 440 *μίμνει,* 445 *δόμοισιν ἐπέστη,* 448 *τήνδε γῆν,* 458 *ἐκπεσῇ,* 460 *τοσόνδε,* 471 *ἡ καλλίστη,* 474 *λυπήσῃ,* 480 *θ',* 494 *θέσμι',* 498 *ἐλπίδος,* 500 *δ'* om., *φανῇ,* 504 *τ' ἂν οὖν,* 505 *πατέρ', ἀπέκτανον,* 507 *οἷς,* 509 *καθ' ἑλλάδα,* 514 *τῶν νεωστὶ νυμφίων,* 533 *οὖν* om., 552 *ἀφέλκων,* 555 *κνίζῃ,* 568 *εἴ σοι,* 571 *ἣν δὲ γένηται,* 573 *χρῇ,* 582 *τἄδικα δ' εὖ,* 600 *μετεύξῃ — φανῇ,* 610 *εἴ τε — σαυτῇ φυγῇ,* 612 *χειρί,* 618 *δῶρον,* 622 *ἀπωθῇ — ἀλγυνῇ,* 624 *αἱρῇ,* 631 ^η*ἄλλα,* 640 *προσβάλοιμι,* 641 *σεβίζουσα,* 661 *κλῇδα,* 684 *παῖς θ',* 696 *οἶσθ',* 699 *ἐστί,* 703 *λελυπῆσθαι,* 705 *ἀγγέλλεις κακόν,* 710 *γίνομαι,* 715 *θάνῃς,* 721 *ἐπάγγέλλῃ,* 723 *ἔχοιμι,* 746 *ὄμνυμι,* 752 *γαῖαν λαμπρὸν ἡλίου τε φῶς,* 755 *γίνεται,* 758 *ὧν βούλομαι,* 774 *ἐμόν,* 785 *φυγεῖν,* vv. 785 et 786 in verso ordine scripti sunt, 786 *στέφος χρυσήλατον,* 798 *ζῆν ἔστι κέρδος,* 811 *ἐκοινώσω,* 813 *συλλαμβάνουσα,* 814 *σοὶ δὲ συγγνώμην,* 824 *ἐρεχθεῖδαι,* 835 *κηφισσοῦ,* 836 *κληίζουσιν ἀφυσαμέναν,* 852 *αἱρῇ,* 858 *λήψῃ,* 860 *ὄμμα* [*τα* superscriptum fuisse videtur, sed erasum nunc est], 862 *φόνου οὐ δυνάσῃ,* 863 *πιτνώντων,* 865 *τλήμονι,* 871 *νωῖν,* 908 *οὐκ,* 924 *δέχῃ,* 928 *θῆλυς,* 935 *γινώσκω,* 949 *καὶ στέφος* [a correctore quodam adscripta sunt hæc

verba], 953 rubro atramento in margine adscriptus, 957 *δότε νύμφῃ*, 966 *ἄξει* (?), 969 *εἰσελθόντες*, 979 *δύστηνος*, 981 *αὕτη*, 985 *δ'* om., *νυμφοκοσμήσει*, 992 *ὀλέθριον βιοτᾶν*, 993 *στυγερᾷ στυγερόν*, 994 *παροίχῃ*, 1002 Qui hic loquens inducitur *πρεσβύτης* in nostro codice appellatur, non *παιδαγωγός* [cfr v. 67], 1006 *αἶ αἶ αἶ*, 1007 *δέχῃ*, 1017 *τῶν δ'*, 1018 *δεῖ*, 1021 *ἔστιν ἡ πολις*, 1038 *ὄμμασι*, 1040 *ὄμμασι φίλοις*, 1046 *με* om., 1056 *τόδε*, 1060 proprie non adast nisi *θ'*, sed rubro atramento supra lineam additum est *πο*, 1077 *οἷα τε*
ει
πρός, 1080 *ὅπερ*, 1083 *ἤλυθον*, 1084 *ἤ*, 1085 *ἔστι*, 1094 *ἀπειροσύναν*, 1096 *οὐχ οἱ τυχόντες*, 1098 *οἶσιν*, 1103 *φαύλοις*, 1106 *πᾶσι* —
όν
κακῶν, 1110 *εἰς ἀΐδην*, 1119 *πνεύματ'*, 1128 *ἔσῃ*, 1129 *μαίνῃ*, 1131 *φοβῇ*, 1151 *ἔσῃ*, 1152 *παύσῃ*, 1154 *δέξῃ — παραιτήσῃ*, 1158 *τέκνα*, 1167 *τοὐντεῦθεν*, 1177 *ἐς*, 1183 *σώματος*, 1188 *τε*, 1190 *ἀναστᾶσα ἐκ δόμων*, 1194 *ἐλλάμπετο*, 1207 *τοιάδε*, 1208 *τίς δ' ὧδ'*, 1209 *ὀρθανόν*, 1216 *ἀντελάζετ'*, 1223 *γνώσῃ*, 1224 *δ' οὖν*, 1235 *οἴχῃ*, 1251 *τε* om., 1252 *κατίδετε*, 1256 *πιτνεῖν*, 1262 *ἔτεκ' ὦ*, 1264 *ἀξενοτάταν*, 1266 *προσπιτνεῖ*, 1272 *ὀλλύμεθα*, 1282 *μίαν δὴ κλύω τῶν πάρος γυναικῶν*, 1286 *ἐς ἅλαν*, 1291 *ὅσσα*, 1296 *δεῖν — γῇ σφε*, 1297 *ἄρα*, 1299 *τυράννους*, 1311 *ὄντων τῶν σῶν*, 1312 *ἢ 'ξωθεν*, 1314 *κλεῖδας*, 1315 *διπλᾶ κακά*, 1326 *καί μ'*, 1338 *ἀπέωσας*, 1348 *ὡς*, 1351 *μακρὰν δ' ἂν — ἐναντίοις*, 1356 *προθεὶς γάμον*, 1361 *λυπῇ*, 1362 *μὴ γελᾷς*, 1365 *οὔτοι νιν*, 1366 *σοι* om.. 1371 *ὤμοι*, 1374 *στυγῇ*, 1380 *αὐτῶν — καθυβρίσαι*, 1382 *προσάψομαι*, 1383 *τοῦ δυσσεβοῦς*, 1386 *καιθανῇ*, 1389 *ἐριννύς*, 1392 *ξενοπάτα* (?), 1395 *δισσῶν ἄμοιρος*, 1398 *πημαίνουσα*, 1401 *ἀσπαζῃ*, 1405 *ἀπελαυνόμεθα*, 1419 *τόδε τὸ πρᾶγμα*.

Hippolytus.

v. 32 *ἔκδημον*, 41 *ταύτης*, 61 *ΧΟ.*, 65 *λάτους καὶ διὸς ἄρτεμι*,
ης
67 *μέγα*, 76 *σίδηρος*, 71 *λειμῶνα*, 85 *σ'* om., 86 *αὐδὴν — ὁρῶ*, 101
αν
ἐφέστηκε, 105 *εὐδαμονίοις*, 129 *κατέβαλ'*, 130 *δεοποίνας*, 138 *ἴσχειν ἀδήλῳ συμφορᾷ*, 149 *δύστηνον*, 144 *οὐρείας φοιταλέον*, 147 *τρύχῃ*,
σαι
158 *φήμην*, 160 *δέδεται ψυχά*, 162 *δύστηνος*, 165 *ἧξε*, 180 *κοίτης*, 183 *σφάλλῃ κοὐδ' ἐνί*, 185 *ἡγῇ*, 188 *χερσί*, 193 *δέ*, 194 *τοῦθ' — γᾶν*, 195 *ἀπειροσύναν*, 196 *γαῖαν*, 200 *πρόσπολοι*, 207 *δέ* om., 208 *αἶ αἶ*, 209 *πόμ' ἀρυσαίμην*, 211 *ἀναπαυσαίμην*, 213 *γηρύσῃ*, 218 *βαλίαις*

— ἐγχριπτόμεναι, 220 ξαντὴν ῥίψαι, 221 ὄρπηκ', 222 χερί, 227 πό-
ο
μα, 231 δαμαζομένα, 232 παράφρον, 239 εἰργασάμην, 242 τλήμων, 249 γινώσκντ', 270 λύειν, 283 πλάνην, 284 πάντ', 303 νῦν δ', 305
η
γίνου — θανῇ, 312 αὖθις ἀνδρός, 316 φορεῖς, 324 λελείψομαι, 325 βιάζῃ, 327 πεύσῃ, 329 ὀλῇ, 330 ἐμοί, 332 φανῇ, 339 σὺ δ', 349 ἧμεν, 359 κακῶς, 360 γίνεται, 364 κατανῦσαι, 369 τελευτήσεται, 379 γινώσκομεν, 386 ἔχοντα πράγματα, 394 γλώσσει, 405 ἐγίνωσκον, 410 γίνεσθαι, 444 ἧκονθ', 445 ἕυρημα μέγα, 450 ἔγγονοι, 459 ἀνέξῃ, 460 ἢ ἐπί, 463 δοκεῖν θ' ὁρᾶν, 470 ποτ' ἂν — δοκῇς, 486 nulla personarum mutatio signata est, 501 *ΤΡ.*, 502 κατθανῇ, 506 φεύγων, 511 βλάβην, 529 ἄρυθμος, 532 τῆς, 535 ἀλφειῷ, 538 τόν om., 539 τῆς, 541 κλειδοῦχον, 544 θνητοῖς, post v. 545 scripti in hoc codice fuerunt duo vv., in aliis fortasse codd. omissi, quorum unus adest: παρθένον τ' ἄπειρον γάμων, alter erasus est, 550 παῖδα, 554 τλᾶμον, 564 δ' οἷα τις πεπότηται, 569 αἶ αἶ αἶ, 570 *ΧΟ.*, 572 ἔννεπε — φήμα, 577 κλεῖθρα, *ΧΟ.* om., 592 μνήσομαι (μνησ.?), 596 ἰωμένην, 603 παῖ om., 606 προσοίσῃς — ἄψῃ, 613 διεργάσῃ, 621 χαλ-
ον
κοῦν, 636 δ' om., 645 χρῇ, 673 ἐπαλείξω, 678 βίον, 693 χὄστις, 697 δέξῃ, 700 κάρτα γ' ἐν, 705 κὰκ τῶν ὥστε, 707 κἀπιχείρησας, 709 δέ, 710 ἡμεῖς δὲ — τροιζηνίας, 722 δή om., 733 πτεροῦσαν, 735 πόντιον κῦμα, 736 κῦμα τᾶς, 738 σταλάσσουσιν, 740 κοῦραι, 750 ἵνα βιόδωρος, 771 καθαρμοίζουσα δέρα, 785 πράττειν, 786 ἐκτείναντες, 793 πύλαις ἀνοίξας τ', 796 ἐκλίπῃ, 799 ᾤμοι, 803 ἢ 'πό, 808 κλεῖθρα, 818 τύχῃ, 821 ἀβίοτος, 823 ὡς, 824 μήτ', 843 στύγει, 851 ἀστεροπός, 857 δή om., 871 σφάλῃς, 881 αἶ αἶ, 892 γνώσῃ, 917 διδάσκεται, 919 ἔνθ' οὐκ, 934 ἤτοι, 946 ἐς, 950 πυθοίμην, 959 ἁλίσκῃ, 966 μωρὸν ἀνδράσι, 976 ἡττηθήσομαι, 986 λόγουτ 987 καὶ ὀλίγους,
κη
997 πειρωμενος, 1033 πέρα θέμις, 1039 εὐοργησία, 1044 ἠξίους, σ', 1045 θανῇ, 1052 δέξῃ, 1053 τερμόνων, 1056 ἐλέγχων, 1070 αἶ αἶ, 1072 προγινώσκειν, 1074 γηρύεσθε, 1075 μαρτυρήσατ', 1077 τὸ δ',
η
1088 πείσῃ, 1093 φευξούμεθα, 1095 καὶ γᾶ, 1097 σ' om., 1107 ἄλλα, 1110 ἀεί, 1117 ἀεί, 1122 ἀθήνας, 1131 ἐπιβάσῃ, 1148 πατρίας, 1166 ἅρματος, 1176 ἀναστρέφοι πόδας, 1189 πόδα, 1190 θεούς, 1194 κἂν δὲ τῷδ' [δέ supra τῶδ' scriptum est], 1198 χώραν, 1200 κειμένης (?), 1226 ἐς, 1230 εἰς δ' εἰς πέτραν, 1237 δυσεξήνυτον, 1255 αἶ αἶ, 1264
ω
ἔσῃ, 1272 ποτᾶται, 1275 ἐφορμήσει, 1277 ὀρεοκώων, 1278 πελαγέων,

1280 *συμπάντων τε,* 1283 *κέλλομαι,* 1285 *αὐδᾷ,* 1286 *συνήδη,* 1289 *ἔσχες ἄταν,* 1300 *οἶστρον καὶ σῆς* cet. [ordo inversus est]. 1203 *δήχθεῖσαν,* 1307 *ὥς δ' — ἐφείπετο,* 1320 *φαίνῃ,* 1326 *ἔνεστι,* 1327 *γίνεσθαι τόδε,* 1330 *ἀφιστάμεθ',* 1337 *λόγων ἐλέγχουσ',* 1347 *αἶ αἶ αἶ αἶ· δύστηνος,* 1350 *οἴμοι οἴμοι,* 1351 *ἀΐσσουσ',* 1353 *ἀπείρηκα,* 1356 *χειρός,* 1359 *ἅπτεσθαι,* 1366 *ἀΐδαν,* 1370 *αἶ αἶ αἶ,* 1374 *δυσδαίμονα ἀμφιτόμου,* 1387 *δυσδαίμονα,* 1388 *ᾅδου τε νυκτὸς δυστάλαιν' ἀνάγκῃ,* 1401 *οἴμοι,* 1405 *ὤμοξε* correctum est in *ὤμοξα,* 1413 *μ'* om., 1415 *δαίμοσι,* 1421 *κύρῃ,* 1442 *λύσω,* 1444 *αἶ αἶ,* 1452 *ἐκφαίνῃ,* 1454 *οἴμοι — εὐλαβοῦς,* 1458 *τάχους,* 1459 *ἀθῆναι,* 1460 *τλῆμον.*

Pris: 25 öre.

UPSALA UNIVERSITETS
ÅRSSKRIFT.

1876.

MATHEMATIK
OCH
NATURVETENSKAP.

I.

Göran Dillner: Om matematikens studium vid några af de tyska universiteten.

UPSALA
AKADEMISKA BOKHANDELN.
(C. J. LUNDSTRÖM.)

OM MATEMATIKENS STUDIUM

VID

NÅGRA AF DE TYSKA UNIVERSITETEN.

Reseberättelse

af

GÖRAN DILLNER.

UPSALA 1876.
Esaias Edquists boktryckeri.

Om matematikens studium vid några af de tyska universiteten.

Af

Göran Dillner.

Såsom innehafvare af riksstatens mindre stipendium för utrikes resor i ändamål *att inhemta kännedom om det sätt, hvarpå matematikens studium idkades vid de tyska universiteten, företrädesvis i de s. k. seminarierna*, uppehöll jag mig under tiden november 1875 — Mars 1876 vid universiteten i Göttingen, Halle, Leipzig och Berlin samt under Juli månad 1876 vid universiteten i Königsberg och Berlin; och får jag rörande denna min utrikes vistelse afgifva följande reseberättelse.

I. Universitetet i Göttingen.

Detta universitet räknade under sistlidne vintersemester 960 studenter, af hvilka 80 hade anmält sig för matematikens studium. Under förra hälften af detta århundrade, då detta universitet hade lyckan att räkna den berömde matematikern Gauss bland sina lärare, vann det sitt anseende som stamort för matematikens studium i Tyskland. Efter Gauss har detta anseende värdigt häfdats af de utmärkte professorerne Lejeune-Dirichlet, Riemann och Clebsch. För närvarande äro der 4 verksamme professorer i matematik anstälde, nämligen ord. Stern, Schering och Schwarz samt extraord. Enneper, hvar och en hållande sex föreläsningar i veckan, af hvilka två i regeln äro offentliga. Härtill kommer för hvarje vecka en föreläsningstimme och en öfningstimme i seminariet samt dessutom en öfningstimme hos hvardera af professorerne Schering och Schwarz. Med dessa sammanlagdt 28 undervisningstimmar i veckan afses att bereda hvarje flitig och begåfvad student med nödiga förstudier tillfälle att under loppet af 6 till 7 semestrer genomgå med ledning af föreläsningarna alla vigtigare grenar af matematiken, så att han efter denna tids förlopp må vara färdig att aflägga profven för sin doktors-grad*),

*) Vid Upsala universitet med i medeltal 1500 studenter hållas 6 föreläsningar i veckan i ren matematik, hvaremot svara 20 rent matematiska

hvilken utom matematik omfattar ett kompendium i filosofi. Af nu berörda omständigheter, nämligen universitetets höga anseende i frågan om matematiska studier äfvensom rikedomen på lärarekrafter, förklaras lätt det relativt stora antalet studenter, som egna sig åt matematiken vid detta universitet.

För att lemna läsaren tillfälle att bedöma den tyske skolynglingens ståndpunkt i matematiska insigter vid hans afgång till universitetet, vill jag här anföra de satser i matematik och fysik, hvilka sistlidne höst gåfvos i mogenhetspröfningen vid gymnasium och realskolan*) i Hanover och Göttingen. Härvid bör anmärkas, att ämnena för den skriftliga pröfningen, såsom gifna för hvarje läroverk särskildt af dess egen styrelse på förslag af dess ämneslärare, kunna gestalta sig helt olika med afseende på svårigheter vid de olika läroverken.

”Hanover. Gymnasium I. Michaeli 1875.

Matematiska uppgifter.

Mogenhetspröfning för afgång från skolan till universitetet.

1. Att upprita en rätvinklig triangel, då den ena sidan är gifven och den andra är hälften så stor som diagonalen.
2. Att upprita en triangel, då basen, en vidstående vinkel och summan af de öfriga två vinklarne äro gifna.
3. Att upprita en qvadrat, som är $\frac{s}{b}$ delar af en gifven qvadrat.
4. För konstruktion af en triangel äro de tre midtellinierna gifna.
5. Att förvandla en likbent rätvinklig triangel till en ”måne.”
6. Att upprita en cirkel, som tangerar en gifven cirkel och upptager en till storlek och läge bestämd linie som korda.
7. $11^1/_2\, x = \frac{11}{8}\, x + 66^3/_8 - 5\,x - 9^1/_4$.
8. $2\,x + 5y - 7z = -\ 288,$
   $5\,x - y + 3z = 227,$
   $7\,x + 6y + z = 297.$
9. 20 personer, män och qvinnor, förtära tillsammans på ett värdshus för 48 mark, nämligen männen för 24 mark och qvinnorna

vid universitetet i Göttingen. Under lika omständigheter i öfrigt skulle således en student hos oss behöfva åtminstone en 3 gånger så lång tid [d. v. s. minst 9 år] att med ledning af föreläsningarna genomgå ett liknande omfång af vetenskapen.

*) Den tyska realskolan (af första ordningen) skiljer sig från vår reallinie hufvudsakligen deri, att i henne äfven latinet ingår som tvångsämne.

för lika mycket. Men nu befinnes, att en man måste betala 1 mark mer än en qvinna. Huru många voro männen?

10. $xy = 20$, $x^2 + y^2 = 41$.

11. $a^6 + 2a^3z^3 + z^3 : a^2 - az + z^2$."

"Hanover. Realskolan I. Michaeli 1875.

Matematiska uppgifter.

1. $y^2 = xz$, $x + y + z = a = 37$, $x^2 + y^2 + z^2 = b = 481$.
2. Huru stor är den i en ellips inskrifna qvadraten, då de båda hufvudaxlarne $2a$ och $2b$ äro gifna?
3. Basytan af en stympad kon är 2 gånger och mantelytan 3 gånger så stor som den öfre ytan ($= a$). Huru stor är sidans lutningsvinkel mot basytan och huru stor volymen? ($a = 36$).
4. Huru stort är ytinnehållet af en fyrhörning, hvars sidor äro i ordning $a = 16{,}4$, $b = 37$, $c = 32{,}7$ och $d = 29$, under förutsättning, att den mellan a och b inneslutna vinkeln är lika med den motstående?

Fysikaliska uppgifter.

1. En kälke glider $t = s$ fot långt på en bana, som lutar 20° mot horizonten, och går derpå vidare på en horizontal bana, till dess friktionen försätter honom i hvila. Huru långt kommer han att glida på den senare banan, då friktionskoefficienten f är $= 0{,}04$?
2. Huru stor är brytningsindex från luft till glas, då man genom mätning funnit ett glasprismas brytande vinkel $a = 30^\circ$ och vinkeln för de medlersta strålarnes minsta riktningsförändring $d = 14^\circ$? Utveckla den härför erforderliga formeln."

"Göttingen. Gymnasium. Michaeli 1875.

Matematiska uppgifter.

1. A, B och C spela tillsammans. Först har A banken, då B och C insätta hvardera fjerde delen af sin kassa och vinna sin insats. I det andra spelet har B banken, då A och C insätta hvardera en fjerdedel af sin kassa och vinna insatsen. I tredje spelet har C banken, då de andra två insätta hvardera fjerdedelen af sin kassa och vinna likaledes insatsen; nu befinnes hvar och en ega 500 Th., huru mycket från början?
2. Att upprita en triangel, då en sida, den motstående vinkeln och den inskrifna cirkelns radie äro gifna.

3. En regulär 9-hörning och en regulär 7-hörning hafva lika omkrets; den förres ytinnehåll är 3425,2 qv. met. större än den senares; huru stor är sidan i hvardera figuren?
4. Innehållen af tre mot hvarandra vinkelräta sidoytor (projektioner) äro resp. $m = 30$, $n = 28$, $p = 52$ qv. met. Huru stort är innehållet af den fjerde ytan (den projicierade)?"

"Göttingen. Realskolan I. Michaeli 1875.

Matematiska uppgifter.

(Lösta från kl. 7—11,88, lärjungarnes ålder något öfver 20 år).

1. I en rät stympad kon är den större ändytans radie $R = 18^{dm}$, höjden $H = 9^{dm}$ och sidoliniens lutning mot basen $\varphi = 47^{\circ}$; sök höjden h, manteln M och kubikinnehållet I i fyllnadskonen.
2. För att bestämma höjden af en bergstopp c utstakas en 100^{m} lång horizontallinie ab så, att hon och bergstoppen ligga i samma vertikalplan; om elevationsvinkeln vid a är $15^{\circ}21'30''$ och vid b $18^{\circ}40'20''$, huru högt ligger bergstoppen öfver horizontallinien?
3. Huru länge kan man uppbära en årsränta af 2700 mark, då man till detta ändamål har lemnat ett kapital af 30000 mark mot 4°/₀ ränta på ränta?
4. I en qvadrat, hvars sida är $= a$, skall inskrifvas en liksidig triangel, så att båda figurerna ha ett gemensamt hörn.

(Denna fjerde uppgift hade icke blifvit löst).

Fysikaliska uppgifter.

(Lösta från kl. 7—10,57).

1. Huru många svängningar i minuten gör en pendel af 4 fots längd i Berlin, der sekundpendelns längd är $= 3{,}168$ fot?
2. Aflägsnar man från en konkav spegel med brännvidden $p = 16^{dm}$ ett föremål 1^{dm}, så närmar sig bilden intill spegeln 6^{dm}; hvar befinna sig föremål och bild före detta aflägsnande?"

I regeln kan man antaga, att kursen vid de reala läroverken utgör det vanliga måttet på insigter i matematik vid början af de akademiska studierna, d. v. s. att professorerne vid föreläsningarnas anordnande förutsätta som bekant den elementära geometrien och algebran med logaritmer och trigonometri samt de första elementen af den analytiska geometrien.

Jag går nu att redogöra för de föreläsningar och öfningar, som höllos under sistlidne vintersemester, på det att läsaren må få en såvidt möjligt tydlig föreställning om arten och vidden af de mate-

matiska studier, som den tyske studenten för doktorsgradens vinnande bygger på ofvan antydda förkunskaper.

Föreläsningar.

[Timmarne äro angifna för veckan.]

1) Prof. Schering: a) ren mekanik [den Hamilton-Jacobiska principen, härledd ur den Gaussiska principen för det minsta tvånget] 5 tim.; b) de Abelska funktionerna [utvecklade förmedelst thetafunktioner med flere argument enligt Riemann] 1 tim.; c) de Keplerska lagarne [deras matematiska härledning och samband] 1 timme i seminariet.

2) Prof. Stern: a) algebraisk analys; b) definita integraler, tillsammans 6 timmar.

3) Prof. Schwarz: a) analytisk geometri; b) geometrisk representation af funktioner med en komplex variabel, tillsammans 6 timmar.

4) Prof. Enneper: a) differentialkalkyl; b) elliptiska funktioner [enligt det äldre framställningssättet], tillsammans 6 timmar.

Öfningar.

[En timme i veckan.]

A. *I det matematiska seminariet.* Seminariets betydelse och ändamål samt arten af dess verksamhet framgår af följande stadgar och årsberättelser, dessa senare gällande första året af dess verksamhet äfvensom läsåret 1874/75.

"Stadgar

för det matematisk-fysiska Seminariet i Göttingen.

§. 1.

Seminariet har närmast till mål utbildning af lärare för den matematiska och fysiska undervisningen vid de högre läroanstalterna.

Dertill skall det lemna de studerande tillfälle att göra sig bekanta med sådana delar af matematiken och fysiken, hvilka i de vanliga akademiska föredragen kort eller alls icke blifva behandlade. Åfven skall denna anstalt öfverhufvud bidraga till lyftning af studiet af de matematisk-fysiska vetenskaperna.

§. 2.

Seminariet består af *två afdelningar*, en *matematisk* och en *fysisk*. Hvardera afdelningen ledes af en direktor, hvilken utnämnes af universitets-kuratoriet bland de akademiska lärarne i matematik och fysik.

Direktorerne för båda afdelningarna bilda föreståndareskapet för seminariet.

Den ene af desse öfvertager arbetsordningen för hela anstalten och det vexelvis med de andre lärarne för ett år i sänder.

§. 3.

För arbeten inom den *matematiska* afdelningen äro för hvarje vecka två timmar bestämda. Under den *ene* timmen håller direktorn för denna afdelning ett föredrag öfver ett matematiskt ämne, helst sådant som i de regelmessiga akademiska föredragen vanligen icke behandlas. Med dessa föredrag kunna ock praktiska öfningar förbindas.

Den andre timmen är uteslutande egnad åt praktiska öfningar. Dessa bestå i föredrag öfver ett ämne inom den rena eller använda matematiken, hvilka seminaristerne vexelvis hålla. I regeln bör ett sådant föredrag icke räcka mer än en timme. Under detsamma är det medgifvet såväl direktorn som seminariets medlemmar att göra invändningar eller eljes till ämnet hörande anmärkningar.

Ämnena för föredragen angifvas af direktorerne eller väljas med deras bifall af medlemmarne sjelfve.

Dessutom kunna direktorerne äfven framställa uppgifter, hvilka samtlige medlemmarne hafva att lösa. Lösningarna diskuteras under öfningsstunderna.

§. 4.

För arbetena inom den *fysikaliska* afdelningen, hvars lokal är det fysiska laboratoriet, bestämmas 2 till 4 timmar i veckan, af hvilka två och två kunna tagas tillsammans.

Arbetena bestå i föredrag, som hållas af direktorn öfver enstaka ämnen i den teoretiska fysiken, förbundna med öfningar i observationer och mätningar.

Vidare ega medlemmarne att lemna redogörelse för innehållet af enskilda afhandlingar och uppsatser i akademiska skrifter samt fysiska tidskrifter, hvilka afhandlingar och uppsatser väljas af direktorn att tjena som ledtråd vid de fysiska öfningarna.

Årligen hålles demonstration öfver den fysiska instrumentsamlingen, hvarmed är att förbinda handledning i de särskilda instrumentens bruk.

Medlemmarne hafva att föra protokoll öfver observationer och försök, i hvilka de taga del, samt att lemna sjelfständiga utarbetningar öfver dessa, såvidt de äro dertill tjenliga.

§. 5.

Medlem af seminariet kan hvarje vid universitetet inskrifven student blifva, hvilken redan studerat vid ett universitet två semestrer, eller ock vid en polyteknisk skola förvärfvat tillräckliga förstudier.

Medlemmarne äro förpligtigade att närvara vid alla undervisningstimmarne.

De, som önska inträde i seminariet, hafva att sig hos den verkställande direktorn anmäla.

Det står direktorerne fritt att lemna åhörare tillträde till sina föredrag i seminariet.

Medlemmar, hvilka icke tillfyllestgöra hvad stadgarne fordra, kunna genom ett beslut af föreståndareskapet uteslutas från deltagandet i seminariet.

§. 6.

För hvarje halfår utanordnas en summa af 80 Thaler, hvilken utdelas vid slutet af detsamma såsom stipendier åt de medlemmar, hvilka under detsamma hafva mest utmärkt sig. Icke mer än fyra stipendier kunna utdelas.

Direktorerne hafva att efter gemensam öfverläggning till universitets-kuratoriet ingifva förslag öfver stipendiernas utdelning.

En äldre medlem af den fysikaliska afdelningen, hvilken af direktorn för denna afdelning föreslås, erhåller halfårsvis en gratifikation af 20 Thaler för inöfning af nyinträdande medlemmar, utan att derigenom tilläfventyrs förlora sina anspråk på ett stipendium.

Dessutom lemnas ersättning, såvidt nödigt är, för de omkostnader, som uppstå vid de fysikaliska arbetena.

För dessa och andra utgifter erhåller seminariet en årlig summa af 60 Thaler.

Denna summa bör icke öfverskridas; besparingar för det ena året har man dock att öfverföra på det följande för att kunna bestrida större behof och utföra mer utsträckta fysikaliska arbeten.

§. 7.

Hvarje direktor förer en förteckning öfver de löpande arbetena, i hvilken han tillika har att angifva och bedöma medlemmarnes större arbeten.

Denna förteckning bildar grundlaget till en gemensam berättelse öfver seminariets tillstånd, hvilken direktorerne årligen hafva att förelägga universitets-kuratoriet.

§. 8.

För att tillmötesgå läroanstaltens behof, bör tillika tillfälle lemnas seminariets medlemmar att praktiskt utbilda sig i den beskrifvande naturläran samt äfven i anställandet af astronomiska observationer.

§. 9.

Seminariets direktorer och de lärare, hvilka öfvertaga undervis-

ningen i den beskrifvande naturläran och de astronomiska observationerna, hafva att för hvarje halfår jämte sina öfriga föreläsningar äfven tillkännagifva sin verksamhet för samma tid i seminariet.

Göttingen i Juni 1861.

På föreståndareskapets vägnar:

Listing."

"1851 Mars [Första årsberättelsen].

Till Kongl. Universitets-kuratoriet.

Föreståndareskapets för det matematisk-fysiska seminariet årsberättelse rörande seminariets tillstånd från påsken 1850 till samma tid 1851.

I enlighet med det matematisk-fysiska seminariets statut §. 7 har undertecknadt föreståndareskap äran att till Kongl. Universitets-kuratoriet efter förloppet af första året hörsamligen afgifva följande berättelse.

Den framgång, som det genom hög förordning af d. 11 febr. 1850 grundade seminariet redan haft under det första året af sin tillvaro, har till fullo motsvarat den af oss i förväg derom hysta förväntan. Det relativt stora antal studerande, hvilka deri deltagit ända från början, och den flit, som de fleste användt på arbetet, berättigar till den åsigt, att genom denna inrättning ett väsentligt behof blifvit tillfredsställdt äfvensom att ett välgörande inflytande utöfvas på de studerande till upplifvande af ett grundligt studium af matematiken och fysiken.

Deltagarnes antal utgjorde under sommarsemestern 22, under vintersemestern 14, ett tillräckligt stort antal, hvilket väl icke bör öfverskridas, om man nämligen icke vill göra intrång på medlemmarnes egen verksamhet, hvilken hufvudsakligen afses med denna inrättning. Redan vid slutet af det första halfåret kunde fyra medlemmar rekommenderas hos det höga kuratoriet till erhållande af halfårsstipendier, nämligen Budenau, Dauber, Deister och Westpfal för deras synnerliga flit; likaledes blefvo under det andra halfåret följande med stipendier försedde: Dauber, Lion, Riemann*) och Ritter.

Hvad särskildt den matematiska afdelningen angår, har Professor Ulrich under den första semestern ledt de praktiska öfningarna i matematik på det sätt, att seminaristerne dels uppfordrades att på

*) Den sedermera så berömde prof. Riemann.

svarta taflan utveckla och lösa enklare dem förelagda uppgifter, dels ock att lemna utförliga skriftliga arbeten öfver dem förelagda ämnen. Dessa arbeten blefvo tecknade med hemliga nummer och öfverlemnade till seminaristerne till ömsesidig granskning, och slutligen med dessa granskningar försedde underkastades de allmän diskussion under öfningsstunderna. Genom detta förfarande lärde seminaristerne icke allenast att gifva sina egna föreställningar det riktiga uttrycket, utan de blefvo äfven förtroliga med andra uppfattningssätt af de af dem behandlade uppgifterna, och de fingo dervid äfven tillfälle att utbilda sig för en sund och mångsidig granskning. Utom dessa skriftliga arbeten ålåg det seminaristerne att hålla föredrag från katedern öfver matematiska ämnen, hvilka de sjelfve kunde välja. De första profven af de skriftliga arbetena såsom ock de muntliga föredragen lemnade mycket öfrigt att önska; emellertid förbättrade sig seminaristerne under semesterns lopp synbarligen. Under den andra semestern har professor Ulrich hållit föredrag öfver linear-perspektivet, och voro dessa förbundna med praktiska öfningar.

Professor Stern har i den matematiska afdelningen under den första semestern föredragit den högre aritmetikens begynnelsegrunder samt dermed förbundit uppgifter, hvilka af seminariets medlemmar blifvit skriftligt bearbetade. Under den andra semestern har densamme ledt de praktiska öfningarna. Dessa bestodo till en början först deri, att medlemmarne höllo föredrag öfver fritt valda spörsmål; vidare blefvo uppgifter framstälda, hvilka skriftligen löstes.

De särskilda lösningarna blefvo vidare diskuterade i seminariet. Dessutom lemnades äfven under seminarietimmarne uppgifter att genast lösa.

Det öfvervägande antalet medlemmar visade såväl i det fria föredraget som i behandling af uppgifterna en ganska tillfridsställande vana.

I den fysiska afdelningen gjorde under den första semestern det stora antalet deltagare ett skiljande i två afdelningar nödvändigt, då Prof. Weber sysselsatte sig med den ena afdelningen och Prof. Listing med den andra, hvardera 4 timmar i veckan.

Prof. Weber sysselsatte medlemmarne af sin afdelning 1) med den i statutens §. 4 föreskrifna demonstration af de fysikaliska instrumenten, 2) med öfningar i observationerna, i ändamål att förbereda medlemmarne till deltagande i de magnetiska terminsobservationerna, hvilka efter en större plan årligen utföras 4 gånger och det liktidigt på olika punkter af jordytan. Genom flere medlemmars deltagande häri blef det möjligt att vidare utsträcka de här pågående observationerna att äfven omfatta intensiteten, då de under föregående åren

måst inskränkas till deklinationen. Prof. Weber har 3) sysselsatt lärjungarne med uppgifter till utarbetning och föredrag.

En liknande anordning af arbetena egde rum under den andra semestern, blott med den skilnad, att i stället för den allmänna instrument-demonstrationen blef anordingen af enskilda instrument till finare mätningar närmare berörd samt utförandet af noggrannare bestämningar dermed ock försökt. Det har derigenom lyckats, att med de vanliga variations-observationerna på den magnetiska terminsdagen i november förbinda en intensitets-bestämning efter absolut mått och i februari en följd af inklinationsmätningar.

Den i statuten faststälda inrättning, att nämligen en mer öfvad medlem är förpligtigad att inöfva de öfrige, har dervid pröfvats ändamålsenlig, emedan det annars icke skulle varit möjligt att låta alla medlemmarne taga del i det verkliga utförandet af ofvan angifna observationer och mätningar.

Prof. Listing har under den första semestern föranstaltat praktiska öfningar och lemnat uppgifter till utarbetning, hvilka berört de mest olika delar af fysiken; och de fleste medlemmarne af hans afdelning hafva dervid lagt i dagen en mycket berömvärd flit och ett lifligt intresse; företrädesvis utmärkte sig medlemmarne Buchenau, Deister, Wagener och Westphal.

Under den andra semestern sysselsatte densamme seminaristerne företrädesvis med optiska uppgifter, för hvilka den honom anförtrodda afdelningen af det fysikaliska institutet med dertill hörande apparater likasom ock lokaliteten bäst egnar sig.

Det visade sig dock för detta något speciela ämne ett mindre lifligt deltagande sannolikt af den orsak, att de fleste, såsom prof. Listing hade tillfälle iakttaga, egde en alltför otillräcklig grad af optiska förstudier. Likväl förtjena medlemmarne Riemann och Ritter ett berömligt omnämnande; derjämte hafva Lion och Wagener [af hvilka den sistnämde under denna semester icke mer var egentlig medlem af seminariet] med synnerlig flit och insigt deltagit i en speciel undersökning i den fysiologiska optiken.

En del af de förut omnämda praktiska öfningarna afsåg inöfningen af termins-observationerna för den magnetiska deklinationen, hvari medlemmarne under båda semestrarna deltogo med den ifver och kännedom, att denna redan 1834 begynta del af de magnetiska observationerna [hvilka egde rum på det magnetiska observatoriet invid det astronomiska] fortfarande samt till och med efter prof. Goldschmidts nyligen inträffade död utan afbrott kunde fortsättas."

"Göttingen 1875 december 30.

Matematisk-fysiska seminariet.

Berättelse öfver dess verksamhet från Michaeli 1874 till Michaeli 1875.

Till Höga Kongl. Universitets-kuratoriet.

Föreståndareskapet för det matematisk-fysiska seminariet hafva den äran att till höga universitets-kuratoriet hörsammast aflägga följande berättelse öfver denna inrättnings tillstånd från Michaeli 1874 till Michaeli 1875.

Ur seminariets föreståndareskap har prof. Fuchs i följd af sin kallelse till Heidelberg utgått; i hans ställe har prof. Schwarz genom ministerial-reskript af den 14 Aug. 1875 utnämnts till ledamot af direktionen för den matematiska afdelningen.

Seminariet räknade under vintersemestern 1874/5 12 medlemmar, och under sommarsemestern 1875 29 medlemmar. Höga kungl. kuratoriet har på föreståndareskapets förord under vintersemestern 1874/5 åt 4 medlemmar beviljat en prämie af 60 mark hvardera, och under sommarsemestern 1875 åt 4 medlemmar likaledes en prämie af 60 mark hvardera.

I. Matematiska afdelningen.

Prof. Stern har under sommarsemestern 1875 hållit ett föredrag öfver några nya utvecklingar i mekaniken.

Prof. Schering har under vintersemestern 1874/5 föredragit teorien om potentialfunktionen för galvaniska strömmar samt under sommarsemestern 1875 ledt följande föredrag, hållna af seminariets medlemmar:

1. Bevis för den Lagrangeska serien;
2. Gaussiska principen för det minsta tvånget;
3. Den Hamiltonska principen;
4. Om strålsystemen;
5. Den Landenska transformationen af de elliptiska integralerna;
6. Theta-funktionen efter Briot & Bouquet;
7. Fortsättning af samma ämne;
8. Framställning af de elliptiska funktionerna genom oändliga produkter;
9. Den Weierstrasska metoden för återföring af de elliptiska integralerna till den kanoniska formen:
10. Den Jacobiska generaliseringen af additionsteoremet att

omfatta fyra theta-funktioner efter Rosenhains prisskrift om ultra-elliptiska funktioner;

11. Användningen af det Gaussiska aritmetisk-geometriska mediet på de elliptiska funktionerna;

12 Några lärosatser af Gauss om potentialfunktionen.

Prof. Fuchs har under vintersemestern 1874/5 ledt öfningarna.

Prof. Schwarz har under vintersemestern 1875/6 begynt en enskild handledning i matematiska spörsmål ["matematiska kolloqvier"].

II. Fysiska afdelningen.

Prof. Listing har under vintersemestern anstält fysisk-optiska öfningar, förbundna med skriftliga bearbetningar. Under sommarsemestern gjorde det stora antalet medlemmar och det för deras praktiska sysselsättning långt ifrån tillräckliga utrymmet i det matematisk-fykaliska institutet öfningarna i försök och mätningar alldeles outförbara, och hafva i deras ställe föredrag hållits företrädesvis öfver sådana speciela delar af den geometriska optiken, på hvilka mindre afseende fästes i föreläsningar och skrifter, hvarvid obligatorisk skriftlig utarbetning delvis varit ålagd.

Prof. Riecke har under vintersemestern 1874/5 föredragit en inledning till den mekaniska värmeteorien; under sommarsemestern 1875 har han ledt öfningar i mätningar af absoluta motståndet och i galvanometri.

III. Afdelningen för beskrifvande naturvetenskaper och astronomi.

— — — — — — — — — — — — — — —

Prof. Klinkerfues har icke hållit några öfningar, emedan studerande med nödiga förkunskaper icke anmält sig.

Föreståndareskapet för år 1876 öfvergår från prof. Schering till prof. Schwarz.

Ernst Schering,
Professor, föreståndare för det matematisk-fysiska seminariet."

Under sistlidne vintersemester ledde prof. Stern seminariets öfningar, hvilka bevistades af omkring 16 åhörare och under min vistelse i Göttingen [nov.—febr.] hufvudsakligen omfattade följande spörsmål.

Dec. 1. Några satser om kombinationer samt $\int_0^1 log(1+x)\frac{dx}{1+x^2}$.

„ 8. Korrigerades muntligen några af åhörarne lemnade uppsatser i eqvationsteori [vilkoren för att en algebraisk eqvation må ha reela eller imaginära rötter]; löstes det förra gången

gifna exemplet samt lemnades ett nytt af liknande slag; frågades, under hvilka omständigheter en determinant vore noll.

Jan. 5. I en afhandling af Lejeune-Dirichlet i Berliner-Akademiens handlingar 1849 bestämmes vid hela tals division antalet rester, som äro $>$ eller $< \frac{1}{2}$ divisorn; undersökningen baseras på serien $\frac{1}{2.3} + \frac{1}{3.5} + \cdots \frac{1}{q(2q-1)}$, hvars summering afhandlades.

„ 12. En af seminariets medlemmar höll ett föredrag om kontinuiteten, hvari berördes funktioner, som icke äro differentierbara.

„ 19. Fortsättning af föregående föredrag.

„ 26. Följande uppgifter att lösas till nästa gång lemnades: 1) En rät linie af konstant längd glider med sina ändar på benen af en rät vinkel, hvilken kurva tangeras af denna linie? 2) Trigonometriska tangenten för vinkelen mellan radius vector och tangenten till de af de komplexa uttrycken $Re^{i\varphi}$ och $(Re^{i\varphi})^n$ representerade kurvorna, då $R = f(\varphi)$, bevisas vara lika; tillämpning på följande funktioner: $R\,Cos(\varphi - \gamma) = a$ [konst.], $R^2 Cos\,2\varphi = a^2$, $R^{\frac{1}{2}} Cos\,\frac{1}{2}\varphi = a^{\frac{1}{2}}$.

Febr 2. En medlem höll ett föredrag om Cauchys fundamentalsats om integration längs slutna konturer. Prof. Stern gaf följande sats: Om $x^3 + px + q = 0$ har reela rötter, bevisa att p är negativ.

„ 9. Korrigerades muntligen de öfver frågorna 1) och 2) från jan. 26 lemnade uppsatserna; satsen från den 2 febr. afhandlades med utsträckning till eqv. $x^n + p_1 x^{n-2} + p_2 x^{n-4} + \ldots = 0$.

Anm. Den frihet och obundenhet, som vid de tyska universiteten karakteriserar såväl professorns verksamhet som studentens sätt att studera, lemnar förklaring på bristen i sammanhang mellan prof. Scherings ofvan anförda föredrag i seminariet [om de Keplerska lagarne] och prof. Sterns öfningar likasom ock mellan dessa och Scherings öfningar nästföregående semester.

B. *I det matematiska sällskapet hos prof. Schering.*

Detta sällskap, af helt och hållet enskild natur, omfattade endast mer försigkomne studenter, som önskade vinna öfning i att diskutera och föredraga svårare spörsmål, helst sådana som varit berörda i prof. Scherings föreläsningar. Anmärkningar mot föredraget

kunde göras såväl af sälskapets medlemmar som af prof. Schering sjelf, hvilken i tvistiga fall fälde utslaget. Följande föredrag åhördes af mig.

Nov. 30. Om perioderna hos de elliptiska funktionerna enligt Riemann. [Föredraget hölls af en student, som bevistade universitetet 6:e semestern].

Dec. 7. Om inversionen af den Abelska integralen $w=\int\frac{\varphi(z)dz}{\sqrt{(z-a_1)\ldots(z-a_p)}}$ jämte bestämning af perioderna med användande af de Riemannska ytorna.

„ 14. Om mångtydigheten af förutnämda integral med användning af de Riemannska ytorna.

Jan. 11. Om sättet att uttrycka inversionen af en Abelsk integral förmedelst theta-funktioner med p stycken argument.

„ 18. Fortsättning af föregående föredrag.

„ 25. Om transformationen af funktionen under $\int$ i en Abelsk integral.

Febr. 1. Fortsättning af föregående föredrag.

„ 8. Om antalet tvärsnitt och förgreningspunkter hos de Riemannska ytorna för den Abelska integralen $w=\int\frac{\varphi(z)dz}{\sqrt{(z-a_1)\ldots(z-a_p)}}$.

C. *Professor Schwarz' matematiska kolloqvier.*

Deltagarne i dessa kolloqvier voro delade på två afdelningar, en nedre och en öfre, med en öfningstimme hvarannan vecka för hvardera afdelningen. De spörsmål, som afhandlades i den nedre afdelningen, voro hufvudsakligen lämpade för blifvande elementarlärares behof; i den öfre afdelningen åter afhandlades frågor, som voro afsedda för bildning af vetenskapsmän.

Den nedre afdelningen.

Dec. 17. Följande öfningssatser behandlades: 1) I en rätvinklig triangel äro sidorna rationela, under hvilka vilkor äro höjden och ytan rationela? 2) I en triangel i allmänhet äro sidorna rationela, under hvilka vilkor äro vinklarnes halfveringslinier, den in- och omskrifna cirkelns radier rationela?

Till nästa gång gafs följande sats: I en triangel bör en annan triangel inskrifvas a) med minsta yta [det analytiska kriteriet för omöjligheten af denna sats skulle uppvisas], b) med minsta perimeter.

Jan. 14. Följande sats diskuterades: Summan af de tre afstånden från en punkt inuti en triangel till de tre spetsarne bör vara ett minimum; bestäm den punktens läge. — En student löste satsen med differentialkalkyl; prof. Schwarz sjelf löste den medelst elementär geometri. Till hemarbete lemnades följande sats: I en ellips är genom en punkt P på den mindre axeln en normal PN dragen och en rät linie PF till fokus F; bevisa, att sinus för de vinklar, som PF och PN göra med ellipsens större axel, äro i ett konstant förhållande. Optisk tillämpning.

„ 28. Ett elementärt bevis lemnades för satsen af den 14 jan. rörande ellipsen med användande af satsen om minsta perimetern af en i en triangel inskrifven triangel.

Febr. 11. Sats a) från den 17 Dec. afhandlades sålunda: Om den inskrifna triangelns spetsar ligga på sidornas midtpunkter i den gifna, så är första derivatan af den inskrifnas yta $= 0$; — kriticerades en lärobok, der detta var orätt tolkadt. En af deltagarne hade konstruerat en hyperbolisk paraboloid af rätliniga generatriser, hvilken förevisades. Prof. Schwarz förevisade Brills i Darmstadt karton-modeller med cirkulära sektioner af andra grads ytorna.

Den öfre afdelningen.

Dec. 10. Diskuterades den geometriska konstruktionen af funktionerna $\zeta = z^{\frac{1}{2}}$, $\zeta = e^z$, $\zeta = \frac{a}{z}$ för $z =$ en komplex variabel. [Teorien var under semestern afhandlad på Schwars' föreläsningar]. Till hemarbete lemnades följande uppgift: Kritik af beviset för satsen $\frac{d^2 f(x,y)}{dx\,dy} = \frac{d^2 f(x,y)}{dy\,dx}$ samt försök till ett strängt sådant med möjligast minsta förutsättningar. Lindelöfs afhandling om denna sats rekommenderades; Cauchys och Serrets bevis ansågos äfven goda, men med öfverflödiga förutsättningar.

Jan. 7. En student afhandlade satsen $\frac{d^2 f(x,y)}{dx\,dy} = \frac{d^2 f(x,y)}{dy\,dx}$ från föregående sammankomst; dock icke fullt tillfridsställande. Till nästa gång samma uppgift till närmare utredning.

„ 21. En student lemnade följande bevis för satsen $\frac{d^2 f(x,y)}{dx\,dy}$ $= \frac{d^2 f(x,y)}{dy\,dx}$: Sätt $\frac{df}{dx} = f_1$, $\frac{df}{dy} = f_2$, $\frac{d^2 f}{dx\,dy} = f_{12}$, $\frac{d^2 f}{dy\,dx} = f_{21}$;

man har $\int_a^x f_1\,dx = f(x,y) - f(a,y) \therefore \frac{d}{dy}\int_a^x f_1\,dx$ $= \int_a^x f_{12}\,dx = f_2(x,y) - f_2(a,y) \therefore \frac{d}{dx}\int_a^x f_{12}\,dx = f_{12}$ $= f_{21}$, med de förutsättningar, som ligga till grund för detta bevisnigssätt. — Till nästa gång gafs följande uppgift: En cylinder med konstanta basytor och volym sökes, hvars mantelyta är ett minimum.

Febr. 4. Började men afslöt icke satsen om cylinderns mantelyta från föregående sammankomst.

D. *I den matematiska föreningen.*

Denna förening består af ett af studenter bildadt sälskap, som sammanträder en gång i veckan för öfning i föredrag och problemlösning, i ungefärlig likhet med det matematiska sälskapet i Upsala. Man anmäler sig frivilligt till hållande af föredrag och i brist på dylika anmälningar inträder i alfabetisk ordning skyldighet att hålla sådana. På inbjudning besökte jag en gång denna förening, då en af de mera framstående medlemmarne höll ett godt föredrag i variationsräkningen; några af de öfrige medlemmarne gjorde sina anmärkningar mot föredraget, hvilka bemöttes af föredragaren. I allmänhet karakteriseras de tyska studenterna af ett raskt och hurtigt sätt såväl i föredraget som i diskussionen, hvilket antyder mycken öfning.

II. Universitetet i Halle a/S.

Vid detta universitet, som sistlidne vintersemester räknade 800 studenter, upprätthålles undervisningen i matematik af ord. professorerne Rosenberg och Heine, extraord. prof. Cantor samt priv. doc. Juyrgens. Dervarande matematiska seminarium är, så vidt jag kunnat finna, näst det i Königsberg det äldsta i Tyskland (1840). Dess stadgar äro af följande lydelse:

"Reglemente

tills vidare bestämdt för seminariet för matematik och samliga naturvetenskaperna vid universitetet Halle-Wittenberg.

Halle 1840.

§. 1.

Ändamålet med seminariet för matematik och samtliga naturvetenskaperna är: att gifva handledning till sjelfstudium och lärareföredrag i de berörda vetenskaperna, med afseende fästadt på bildandet af sådane lärare för gymnasier och högre borgareskolor, att de må finnas

skicklige att i någon mån bidraga icke blott att fortplanta utan äfven att utvidga vetenskapen.

§. 2.

Detta seminarium är att betrakta som ett universitets-institut, antecknas i lektions-katalogen såsom ock i ämbetsredogörelser bland universitets-instituten, samt åtnjuter alla rättigheter, hvilka de andra vetenskapliga instituten vid härvarande universitet åtnjuta.

§. 3.

Föreståndare äro de i de särskilda naturvetenskapliga och matematiska facken befintliga professorerne.

§. 4.

Åt hvar och en af desse professorer är det öfverlåtet, att träffa den anordning, som synes honom lämplig för att ernå det i §. 1 angifna hufvudändamålet, samt att till detta ändamål efter godtfinnande äfven fastställa särskilda beståmmelser, såvidt dessa icke göra något intrång på de allmänna, hela institutet omfattande anordningarna.

§. 5.

Till besörjande af göromål, som angå det hela, välja föreståndarne för de enskilda sektionerna årligen bland sig en direktor, hvilken föranstaltar och leder gemensamma rådplägningar och kallar seminariets medlemmar till allmänna sammankomster, utfärdar i samråd med de särskilda föreståndarne åt en afgående medlem ett allmänt betyg [se §. 9] samt lemnar i seminariets namn nödiga berättelser, vare sig offentliga eller af vederbörande myndighet affordrade.

§. 6.

Medlemmar af seminariet kunna blifva:

1) alla formligen inskrifne studenter, hvilka vilja sysselsätta sig speciell med matematik eller någon gren af naturvetenskaperna;
2) alla de, hvilka för ett speciell matematiskt eller naturvetenskapligt fack blott äro inskrifne i den filosofiska fakulteten, till hvilken kategori höra farmaceuter och de som hafva goda afgångsbetyg från realgymnasier och tekniska skolor [Gewerbeschulen];
3) lärare, som redan vunnit anställning eller efter undergången pröfning vänta på en sådan och hvilka vilja ytterligare utbilda sig i ett speciellt matematiskt eller naturvetenskapligt fack eller ock vilja biträda som repetenter.

§. 7.

Den fullständiga kursen för dem, som egna sig åt lärarekallet,

är beräknad för tre år, men kan i säregna fall och efter omständigheterna förlängas eller förkortas. För andre, namneligen redan anstälde lärare eller sådane som vänta på en lärareanställning och vilja vidare utbilda sig i blott speciela fack af matematiken och naturvetenskapen, är deltagandet beviljadt på obestämd tid.

§. 8.

De studerande, som vilja inträda i seminariet som verkliga medlemmar och hvilka besitta de för inträdet erforderliga förkunskaper, äro skyldige att i hvarje semester såsom verksamme deltagare arbeta åtminstone i ett fack, och blifva i en dertill bestämd bok antecknade.

§. 9.

Endast de medlemmar, som före sin afgång vilja underkasta sig en särskild pröfning, erhålla ett formligt af direktorn och föreståndarne underskrifvet och af den filosofiska fakultetens dekanus vidimeradt afgångsbetyg öfver sina framsteg i matematiken och naturvetenskaperna, efter de särskilda facken, och öfver sin duglighet som lärare. För de öfriga medlemmarne står det fritt att af de särskilde lärarne erhålla privat betyg öfver sitt deltagande och öfver sina prestationer.

§. 10.

Medlemmarnes arbeten vid de särskilda sektionerna kunna hänföras antingen till fria föredrag öfver enskilda ämnen eller ock till referat öfver äldre och nyare utmärkta afhandlingar af matematiskt och naturvetenskapligt innehåll, eller slutligen till framställning af resultaten af egna undersökningar. Dock lemnas afsigtligen deröfver inga allmänna bestämningar, utan öfverlåtes det till hvarje sektionsföreståndare ensam att anordna och leda dessa arbeten efter godtfinnande och i öfverensstämmelse med naturen af det honom anförtrodda facket. Till meddelelser åter under de allmänna sammankomsterna, hvartill den för tillfället varande direktorn har att kalla, rekommendera sig i första hand sådana afhandlingar, hvilka taga i anspråk deltagandet af flere sektioner.

§. 11.

Det vid den medicinska fakulteten inrättade farmaceutiska institutet ansluter sig, i enlighet med sin tendens, närmast till det den filosofiska fakulteten tillhöriga allmänna matematisk-naturvetenskapliga seminariet. Båda anstalterna skola bemöda sig att hjelpa och befordra hvarandra.

§. 12.

Äfven för tekniska arbeten, de der lämpa sig för särskilda mate-

matiska och naturvetenskapliga fack, skall man draga nytta af de lägenheter, som erbjuda sig; och isynnerhet i ritning af naturhistoriska föremål erhålla de, som sådant önska, undervisning af den akademiske ritläraren i naturhistorien.

§. 13.

De yttre fördelar [med bortseende af de vetenskapliga], hvilka komma de ordinarie medlemmarne vid seminariet till del, äro följande:

1) samma förmånsrätt, som universitets-biblioteket medgifver alla deltagare i de seminarier, hvilka stå upptagna i lektions-katalogen som universitets-institut;

2) tryckvärda afhandlingar af medlemmarne kunna, så vidt fonderna sådant medgifva, prisbelönas enligt förslag, som direktoriet eger att göra;

3) de af seminaristerne författade afhandlingar, hvilka på något sätt bidraga till utvidgning af vetenskapen, skola af föreståndarne insändas till en derför lämplig tidskrift samt beledsagas med förord;

4) äfven skola föreståndarne fästa afseende derpå, att, då assistentplatser vid de under deras direktion lydande institut skola besättas, dessa, såvidt omständigheterna sådant medgifva, skola företrädesvis stå seminaristerne till buds;

5) De seminarister, hvilka vid sin afgång från seminariet utmärka sig fördelaktigt genom ett skriftligt arbete, skola på förslag af föreståndarne och med ministeriets bifall ur universitetets fond, om der finnas tillgängliga medel, bekomma ersättning för tryckningskostnaden för detta arbete, då det användes som dissertation vid deras promotion;

6) de ordinarie medlemmar, hvilka hafva undergått pröfning pro facultate docendi och vid seminariet utmärkt sig genom flit och tillika hafva tillräckligt bevisat sin lärareskicklighet vid dem förskaffadt tillfälle att undervisa vid skolanstalterna i Halle, ega på förslag af direktoriet att räkna sig till godo det vid seminariet på detta sätt tillbragta året, som om de hade utan ersättning undervisat ett år i en skola.

Berlin den 27 November 1839.

Ministeriet för kyrkliga, undervisnings- och medicinal-angelägenheterna:

Altenstein."

Jag var i tillfälle att åhöra prof. Heines föreläsning i eqvationsteori samt prof. Cantors i mekanik. Prof. Heine ledde öfningarna

i det matematiska seminariet, hvilka bestodo i skriftlig behandling af uppgifna ämnen (1 timme i veckan), hvaribland ett om hypergeometriska serier och deras betydelse för de elliptiska funktionerna förekom under min dervaro.

III. Universitetet i Leipzig.

Vid detta universitet med ungefär 3000 studenter upprätthålles undervisningen i matematik af två ord. professorer Scheibner och C. Neumann samt af två extra ord. professorer A. Mayer och von der Mühll. Jag åhörde Scheibners föreläsning öfver elliptiska koordinater, Neumanns i integralkalkyl och Mayers i högre algebra. Något matematiskt seminarium i officiel mening finnes der icke; dock höll prof. Neumann 1 timme i veckan öfningar med mera försigkomne studenter, hvilka öfningar bestodo i skriftlig behandling af uppgifna ämnen, hvaribland förhållandet mellan yt- och rymdelementen hos matematiskt bestämda figurer förekom, då jag engång besökte dessa öfningar. Prof. Neumann ansåg, att den officiela karakteren af ett seminarium var af någon väsentlig nytta blott i fråga om anslag till premier och bokinköp.

IV. Universitetet i Berlin.

Detta universitet med ungefär 3000 studenter har för matematiken anstälde ord. professorerne Kummer och Weierstrass, extra ord. prof. Bruns samt priv. doc. Hoppe (utgifvare af Grunerts Archiv); dessutom meddelas stundom undervisning i matematik af prof. Kronecker, hvars officiela karakter endast är ledamotskapet i Berliner-akademien. Jag blef i tillfälle att åhöra prof. Weierstrass' föreläsning öfver de Abelska funktionerna, prof. Kummers i differentialräkning och mekanik samt prof. Kroneckers i determinant-teori. Dervarande matematiska seminarium tillhör de yngre i Tyskland inrättade [omkring början af sextiotalet], och har Kummers och Weierstrass' utmärkta lärareskicklighet att tacka för sitt stora anseende. Desse herrar leda vexelvis hvarannan vecka seminariets öfningar, hvilka bestå i muntligt föredrag öfver något sjelfvaldt eller af den ledande professorn uppgifvet ämne. Korrigering af skriftliga arbeten förekommer icke. Prof. Weierstrass lemnade mig om seminariet följande upplysningar. Medlemmarnes antal är begränsadt till 10 à 12, hvilka vinna inträde efter undergången godkänd skriftlig och muntlig pröfning i insigter, hvilkas inhemtande anses i regeln erfordra 4 se-

mestrers studier vid universitetet. Seminariimedlemmar, hvilka redan vunnit sin doktorsgrad eller fått någon anställning i Berlin, behöllo vanligen någon tid sitt ledamotskap i seminariet antingen för ytterligare vetenskaplig utbildning eller ock såsom ärepost. För inköp af böcker och materiel [hvilken senare var skickad till Londoner-utställningen] hade seminariet årligen att disponera 250 thaler. Weierstrass hade med detta anslag under 12 år samlat ett särdeles vackert bibliotek af klassiska författare och tidskrifter, hvilket befann sig i ett sidorum intill seminariirummet, och kunde efter tillsägelse hos professorn fritt användas af seminariets medlemmar. Fördelen af ett till medlemmarnes tjenst ständigt tillgängligt bibliotek ansåg Weierstrass såsom väsentlig för ett seminarium, då det såsom det Berlinska hade till hufvudsakligt syfte att utbilda vetenskapsmän. Utom ofvannämda anslag utdelades årligen 3 prämier à 50 thaler till de skickligaste medlemmarne; denna uppmuntran vore dock af mindre vigt, enär ledamotskapet i seminariet ändock vore rätt mycket eftersökt. Weierstrass hade för afsigt att inrätta en nedre afdelning för inöfning af differential- och integralräkningen, hvaraf behofvet gjort sig mer och mer känbart. — Seminariets stadgar äro följande.

”Reglemente
för det matematiska seminariet vid universitetet i Berlin.

§. 1.

Det matematiska seminariet är ett offentligt med universitetet förbundet institut, hvilket har till ändamål att åt de studerande af de matematiska vetenskaperna, hvilka redan förvärfvat sig en viss mängd af kunskaper, gifva handledning till ett sjelfständigt användande af de samma och att vidare utbilda dem genom litterärt understöd, på det att derigenom de matematiska studierna må vidmakthållas, fortplantas och befrämjas.

§. 2.

Seminariets direktion utgöres regelmässigt af två professorer inom den filosofiska fakulteten, hvilka af ministern för undervisningsangelägenheterna dertill kallas, och hvilka vexelvis leda seminaristernes öfningar.

§. 3.

Ordinarie medlemmar af detta institut tillåtas endast de inskrifne studerande vara, hvilka företrädesvis egna sig åt matematiken och åtminstone redan ett år hafva studerat vid härvarande eller annat universitet. Utländingar kunna intagas under samma vilkor som infödingar.

§. 4.

Inträde vinnes på grund af ett kolloqvium, som den ene af direktorerne har att anställa med den inträdessökande, samt på grund af ett skriftligt arbete, som denne eger att aflemna, hvarigenom må utrönas, om han besitter det vakna sinne för vetenskapen och de förkunskaper, hvilka äro nödvändiga för att kunna med nytta deltaga i seminariets öfningar. Dispens från det skriftliga arbetet kan undantagsvis beviljas, om kolloqviet lemnar en tillräcklig säkerhet för den inträdessökandes duglighet.

§. 5.

Antalet af de ordinarie medlemmarne bör icke belöpa sig till mer än tolf. Direktorerne äro dock befogade, att äfven utöfver detta antal tillåta en och annan studerande, som eger den nödiga förbildningen, att såsom extra ordinarie medlem taga del i seminariets öfningar.

§. 6.

Skulle någon medlem, oaktadt förutgången varning, undandraga sig att verksamt taga del i öfningarna, så ega direktorerne rätt att en sådan från deltagande i seminariet utesluta.

§. 7.

Seminariets sammankomst eger rum en gång i veckan på en tid, som bör så väljas, att sammankomsten efter behof kan utsträckas till 2 timmar och derutöfver.

§. 8.

Seminaristernes vetenskapliga öfningar äro dels muntliga dels skriftliga. De muntliga öfningarna bestå i fritt diskuterande af bestämda matematiska problem och frågor, hvilka kunna framställas af direktorerne eller framkastas af seminaristerne sjelfve, äfvensom i fria föredrag af seminaristerne öfver sådant ämne, som de sjelfve utarbetat, eller öfver afhandlingar, hvilka de genomstuderat. De skriftliga arbetena bestå dels i mindre utarbetningar af satser och uppgifter, hvilka framställas af direktorerne och i regeln väljas så, att de i en fortlöpande följd utbreda sig öfver ett bestämdt område af matematiken och tillsammans förmedla en noggrannare kännedom af detsamma, dels i större arbeten öfver ämnen, hvilka tagas ur godtyckliga fack och föreslås af direktorerne eller väljas af seminaristerne sjelfve. De skriftliga arbetena öfverlemnas af seminaristerne till direktorerne, hvilka ega att bedöma desamma.

§. 9.

De seminarister, hvilka synnerligen utmärka sig genom flit och ett lifligt deltagande i de muntliga öfningarna såsom ock genom aflem-

nade skriftliga arbeten, få sig af ministern för undervisnings- och medicinalangelägenheterna penningepråmier tilldelade på grund af en motiverad berättelse, hvilken direktorerne ega att afgifva vid slutet af hvarje semester. I denna för hvarje halfår afgifna berättelse upptages tillika redogörelse för de under den förflutna semestern anstälda öfningarna, för de inlemnade arbetena och för seminariets tillstånd.

§. 10.

Till bruk för de muntliga öfningarna i seminariet såsom ock för medlemmarnes studier och arbeten anlägges och underhålles ett handbibliotek af de bästa och nyttigaste matematiska skrifter, hvilkets möjligast fria användning under direktorernes kontroll medgifves seminaristerne.

Berlin den 7 Oktober 1864.

Ministern för kyrkliga, undervisnings- och medicinal-angelägenheterna.

Å hans vägnar tecknar

Lehnert."

Under min första vistelse i Berlin hölls föredrag i seminariet om funktioner, som icke äro differentierbara. Prof. Weierstrass lemnade mig uppgift på ämnen, som under hans ledning blifvit gifna i seminariet [somliga hade dock såsom alltför svåra icke kunnat behandlas af medlemmarne] samt dessutom en förteckning på ämnen, som medlemmarne sjelfve valt till behandling. Dessa ämnen äro följande.

"*Matematiska uppgifter*,

[af prof. Weierstrass]

hvilka, framstälda i det matematiska seminariet vid universitetet i Berlin, blifvit af dess medlemmar bearbetade, dels föredragna i seminariet sjelf, dels använda till inaugural-dissertationer.

Ur analytiska geometrien.

1. Eqvationerna för en yta af andra graden (F) och ett plan (E) äro gifna under den allmännaste form såsom ock koordinaterna för en punkt (P); bestäm eqvationen för den kägla, som går genom ytans och planets skärningslinie och hvars topp är i P.
2. Bestäm under enahanda förutsättningar den tangentkägla till F, hvars topp är i P.
3. Bestäm hufvudaxlarne till den sistnämda käglan [specialisering af de funna formlerna, då F är en medelpunktsyta och dess hufvudaxlar tillika äro koordinataxlar].

4. Den geometriska orten för toppen till en *rotationskägla*, som tangerar en gifven yta F af andra graden är, som bekant, en linie, emedan vilkoret, att en kägelyta må vara en rotationsyta, ger *två* relationer mellan koefficienterna till hennes eqvation. Gent emot rotationskäglan åter står en kägelyta (af 2:a graden) af den beskaffenhet, att alla plan, som äro parallela med ett af hennes hufvuddiametralplan, skära henne i en *liksidig* hyperbel (så att hennes eqvation kan bringas till formen

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} = 0).$$

Man frågar nu, hvilken är geometriska orten för toppen till en kägla af denna beskaffenhet, hvilken tangerar en gifven yta F? Vidare, huru konstrueras geometriskt denna ort — nu en yta?

Ur algebran.

1. Utveckling af de exakta vilkoren för tillvaron af ett maximum eller minimum hos en gifven funktion af flere föränderliga storheter (med användande af en afhandling af Richelot i Astronom. Nachrichten).

2. Eqvationen för en linie af 4:e graden låter bringa sig till formen

$$\sqrt{u\,(u + \alpha v + \alpha^1 w)} + \sqrt{v\,(v + \beta u + \beta^1 w)} + \sqrt{w\,(w + \gamma u + \gamma^1 v)} = 0$$

på det sätt, att u, v och w bli lineära funktioner af koordinaterna*. (Den geometriska betydelsen af denna form).

3. Då en gifven eqvation af 4:e graden mellan två föränderliga x, y låter framställa sig som en homogen eqvation af 2:a graden mellan *qvadraterna* af tre lineära funktioner p, q, r af x, y; så kan hvarje integral

$$\int F(x, y)\, dx,$$

der $F(x, y)$ betyder en rationel funktion af x, y, reduceras till en *elliptisk* integral. Af denna orsak synes det vara af vigt att bestämma de relationer, hvilka måste ega rum mellan den gifna eqvationens koefficienter, på det denna må kunna bringas till den angifna formen. [Enär dessa relationer, hvilka, såsom af sig sjelf förstås, endast kunna innehålla den gifna eqvationens invarianter, blifva efter allt utseende särdeles komplicerade, då de framställas i rationel form, så har man i första hand att försöka uppgiftens lösning genom att lägga till grund den under (2) anförda formen för en eqvation af 4:e graden. Då skall det visa sig, att den

* Efter ett meddelande af Riemann.

sökta betingelsen består i en bestämd relation mellan dubbeltangenterna till den genom den ifrågavarande eqvationen uttryckta kurvan).

[Denna uppgift har hittills icke blifvit fullt tillfridsställande löst].

4. Man skall bevisa, att hvarje helt och hållet inom det ändliga liggande (reel) *algebraisk* kurva nödvändigt är en *sluten* kurva. [Analog sats rörande de algebraiska ytorna].

Ur analysen.

1. Man skall bestämma de Gaussiska kedjebråkens konvergens-vilkor (Disqvisitiones de serie inf. $1 + \frac{\alpha\beta}{\gamma} . x + \ldots$) för komplexa värden af den föränderlige.

2. Undersökningar om möjligheten att framställa en gifven analytisk funktion af ett (komplext) argument x genom en serie af formen
$$c_0 + c_1 f_1(x) + c_2 f_2(x) + \ldots,$$
der $f_1, f_2 \ldots$ betyda gifna, enligt en bestämd lag, bildade funktioner. Härvid är tillika fråga om att bestämma konvergens-området för en dylik serie. [Enskildt exempel: utveckling efter kägelfunktionerna $\overset{n}{P}(x)$].

3. Till lösning af uppgiften att bestämma en funktion $\psi(x)$, som satisfierar likheten
$$\psi(x+1) - \psi(x) = \varphi(x),$$
der $\varphi(x)$ betyder en gifven funktion, har *Abel* [Oeuvres compl. II, pag. 227] gifvit en märkvärdig formel:
$$\psi(x) = \text{const.} + \int \varphi(x)\,dx - \tfrac{1}{2}\varphi(x) + 2\int_0^\infty \frac{dt}{e^{2\pi t} - 1} . \frac{\varphi(x+ti) - \varphi(x-ti)}{2i}.$$

Den Abelska härledningen af detta uttryck är dock icke fullt sträng; dertill är detsamma blott användbart för funktioner φ af en bestämd analytisk beskaffenhet. Det är nu fråga om att noga fastställa de vilkor, under hvilka denna formel gäller. [Ännu icke löst].

4. Uppgiften, att afbilda en gifven yta på en annan, så att hvarje oändligt liten del af den ena motsvaras på den andra af en *likformig* sådan, har (af hr Schwarz) i följande fall blifvit löst:

a) Afbildning af en qvadrat på ytan af en cirkel eller ett halfplan.

b) Samma uppgift för en godtycklig af räta linier begränsad polygon.

c) Likaledes för en sfärisk af godtyckliga cirkelbågar begränsad figur.

d) Afbildning af en ellips på ytan af en cirkel.

4.

e) Afbildning af ytan af en kub [och af öfriga regulära kroppar] på ett klot.

f) Samma uppgift för hela ytan af en treaxig ellipsoid.

5. Den verkliga bestämningen af en minimalyta af föreskrifven begränsning har i några enskilda fall blifvit utförd af samme medlem, namneligen för en rätlinig fyrhörning, hvars alla sidor äro hvarandra lika och hvars alla vinklar belöpa sig till 60°.

6. Man skall bestämma en ännu icke bekant yta af kostant och *positivt* krökningsmått [Krümmungsmaass].
[Icke löst och derför framstäld som universitets-prisuppgift för 1871].

Användning af de elliptiska funktionerna.

1. Att bestämma banan för en materiel punkts rörelse, hvilken attraheras i omvändt förhållande till 4:e, 5:e, 6:e och 7:e potensen af afstånden.

2. Att bestämma kedjelinien på ett klot och på en rotationskägla (hvars axel står lodrätt).

3. Att på en ellipsoid bestämma de kortaste linier, som gå genom en nafvelpunkt. [Ännu icke löst, ehuru icke synnerligen svår].

4. Att bestämma den kortaste linien på en paraboloid.

5. Användning af de elliptiska funktionernas multiplikations-teorem på framställningen af den relation, som måste ega rum mellan konstanterna till två andra grads ytor, för att det skall vara möjligt att bestämma en polygon af bestämdt sidotal, hvilken är inskrifven i den ena ytan och omskrifven om den andra. [Denna redan flere gånger bearbetade uppgift har af M. Simon blifvit definitivt löst genom uppställning af den åstundade relationen i *simultana invarianter* af de båda ytornas eqvationer].

Ur mekaniken.

1. Då en fritt rörlig punkt P attraheras enligt den Newtonska lagen af en fast punkt, och då man tänker sig i hvarje ögonblick från någon punkt, O en sträcka OQ dragen, hvilken till storlek och riktning representerar hastigheten af P, så är den geometriska orten af Q en cirkel; eller ock

2. Den i hvarje ögonblick försiggående hastigheten hos P låter uppdela sig i två komponenter af konstant storlek, af hvilka tillika den ena har konstant riktning och den andre står vinkelrätt mot den från den attraherande punkten till P gående radius vector.

De Keplerska lagarne äro en enkel följd af denna sats, hvilken låter helt elementärt bevisa sig.

3. De af Lamé gifna differential-eqvationerna till bestämning af vågrörelsen af ett homogent kristalliskt medium af obegränsad utsträckning:

$$\frac{\partial^2 u}{dt^2} = c^2 . \frac{\partial\left(\frac{\partial u}{dy} - \frac{\partial v}{dx}\right)}{dy} - b^2 . \frac{\partial\left(\frac{\partial w}{dx} - \frac{\partial u}{dz}\right)}{dz} + k\frac{\partial}{dx}\left(\frac{\partial u}{dx} + \frac{\partial v}{dy} + \frac{\partial w}{dz}\right),$$

$$\frac{\partial^2 v}{dt^2} = a^2 . \frac{\partial\left(\frac{\partial v}{dz} - \frac{\partial w}{dy}\right)}{dz} - c^2 . \frac{\partial\left(\frac{\partial u}{dy} - \frac{\partial v}{dx}\right)}{dx} + k\frac{\partial}{dy}\left(\frac{\partial u}{dx} + \frac{\partial v}{dy} + \frac{\partial w}{dz}\right),$$

$$\frac{\partial^2 w}{dt^2} = b^2 . \frac{\partial\left(\frac{\partial w}{dx} - \frac{\partial u}{dz}\right)}{dx} - a^2 . \frac{\partial\left(\frac{\partial v}{dz} - \frac{\partial w}{dy}\right)}{dy} + k\frac{\partial}{dz}\left(\frac{\partial u}{dx} + \frac{\partial v}{dy} + \frac{\partial w}{dz}\right)^*$$

(der x, y, z betyda koordinationerna för en obestämd punkt af mediet i jämnvigtstillståndet, $x + u$, $y + v$, $z + w$ koordinaterna för samma punkt vid tiden t och a, b, c, k konstanter) skola generelt integreras. [Denna svåra uppgift har blifvit framstäld för att egga till lösningsförsök. Tillika äro antydningar gifna öfver de medel, som kunde möjligtvis föra till en lösning].

4. Då man vid föregående uppgift lägger de af Cauchy uppstälda allmänna elasticitets-eqvationerna till grund, så blir vågytan af *6:e klassen*. Man skall utveckla eqvationen för denna yta i punktkoordinater eller åtminstone bestämma dess grad. [Annu icke löst].

Ur dioptriken.

1. Två homogena medier, som båda fortplanta ljuset åt alla riktningar med konstant hastighet [densamma betecknas med c för det första mediet och med c' för det andra] äro skilda genom ett stycke af en klotyta [med medelpunkten m]. Kommer nu en stråle ur det första mediet, så blir han vid sitt inträde i det andra efter de bekanta lagarne dels återkastad dels bruten. Den brutna strålens gång låter bestämma sig genom följande enkla konstruktion.

Omkring m som medelpunkt beskrifvas ännu två andra klotytor — hjelpytor. Den förstas radie förhåller sig till den gifnas

* Hos Lamé fela de med k multiplicerade termerna.

som $c:c'$ och den andras radie till den gifnas som $c':c$. Den infallande strålen träffar den brytande ytan i Q och — förlängd — den första hjelpytan i Q', hvarvid man, då den senares radie är mindre än den förras, har att välja den af de båda skärningspunkterna, som är längst aflägsnad från Q. Derför förenar man m med Q' genom en rät linie, hvilken, förlängd öfver Q' om så behöfs, träffar den andra hjelpytan i Q''. *Då betecknar den räta linien QQ'' den brutna strålens väg.*

2. Att ur föregående konstruktion härleda den brutna strålens eqvationer, då den infallande strålens äro gifna.
3. På den brytande ytan fixeras en punkt A [toppen], och vare A' och A'' de punkter, i hvilka de båda hjelpytorna träffas af radiens Am förlängning öfver m. När man då inskränker sig till sådana infallande strålar, för hvilka

$$\frac{AQ}{Am}, \frac{A'Q'}{A'm}$$

äro så små storheter, att deras qvadrater kunna försummas, *så eger man att ersätta de tre klotytorna med deras tangentplan i* A, A', A''. Den gifna konstruktionen förvandlar sig således i en lineär, ur hvilken de af Gauss i "Dioptriska undersökningar" gifna satser och formler låta lätt härleda sig. Weierstrass."

"*I det matematiska seminariet hafva följande uppgifter diskuterats.*
[Af medlemmarne framstälda].

1. Tangerings-uppgifter.
2. Poinsotska vridnings-teorien.
3. Cirkelns teori.
4. Uppgift om (liniers och ytors) slutning.
5. Steinerska kurvor; användning på hypo- och epicykloider.
6. Minimalytor.
7. Potential.
8. Generalisering af det geometriska måttet [Dr Klein].
9. Strålsystem af tredje ordningen med en brännkurva.
10. Strålkomplexer [Dr Lie].
11. Sfäriska kägelsnitt.
12. Krökningsmedelpunkts ytor för ytor af andra ordningen.
13. Krökningslinier till $xyz = a^3$.
14. Ortogonala ytsystem.
15. Trajektorier.
16. Sätt för cykloiders uppkomst.

17. Geometriska orten för det plan, som ur en andra grads yta skär stycken af lika volym.
18. Orten för spetsarne af alla cirkulära käglor, som omsluta en ellipsoid.
19. Integration af lineära differential-eqvationer med n föränderliga.
20. Teori om oändligt små svängningar.
21. Teckenbestämning i den sfäriska geometrien.
22. De komplexa storheternas betydelse i geometrien.
23. Konstanta samband mellan två och två par lika verkande krafter.
24. Teori om brännpunkter.
25. Framställning af funktioner, som äro identiskt noll.
26. Teori om talen $a + b\sqrt{D}$.
27. Karakteristiska kännetecken för ytorna af andra graden.
28. De Steinerska ytornas krökningslinier.
29. Teori om vågytorna.
30. Gaussiska konvergenssatser.
31. Geometriska förvandtskaper.
32. Klotfunktionerna.
33. Hvarje algebraisk kurva är sluten.
34. Öfver bestämd integration.
35. Geometrisk lösning af uppgiften: att i en triangel inskrifva tre cirklar, o. s. v."

Under min senare vistelse i Berlin i slutet af juli föredrogs i seminariet af Weierstrass sjelf: 1) öfver Foucaultska pendeln [gyroskopet] med angifvande af litteratur; 2) om vågytorna i ett kristalliskt medium af obegränsad utsträckning (allmännare än de Fresnelska) med Cauchys system af partiela differential-eqvationer för vågrörelsen (jfr. ofvan uppgifterna 3 och 4 ur mekaniken). Han hade ämnat denna uppgift till akademiens prisuppgift; nu lemnade han den i stället såsom ämne för ett doktors-specimen eller habilitationsskrift.

V. Universitetet i Königsberg.

Vid detta universitet med omkring 700 studenter upprätthålles undervisningen i matematik af ord. prof. H. Weber och extraord. prof. Rosenhain, af hvilka den förre föreläste elliptiska funktioner [i öfverensstämmelse med Webers arbete öfver de Abelska funktionerna] och den senare analytisk geometri jämte partiela differential-eqvationer. Dervarande seminarium är, såvidt jag känner, det äldsta i Tyskland, och inrättades af de utmärkte professorerne Jacobi och Fr. Neumann omkring 1838. Den senare, nu en 80-årig man, lem-

nade mig följande upplysningar om seminariets första verksamhet: Neumann och Jacobi hade hvar för sig öfningar med medlemmarne en timme i veckan, hvilke lemnade skriftliga uppsatser öfver smärre frågor till muntlig korrigering; Neumann för sin del sysselsatte medlemmarne företrädesvis med att i formler uttrycka de fysiska lagarne samt att under räkning diskutera dessa. Efter Jacobi öfvertog Richelot ledningen af seminariets matematiska afdelning. Berättelse öfver de genomgångna ämnena lemnades årligen till ministeriet. Neumann gick igenom helst sådant, som under någon längre tid icke blifvit föremål för föreläsning. — Seminariets stadgar äro af följande lydelse:

"**Statut**

för det matematisk-fysikaliska seminariet vid universitetet i Königsberg.

§. 1. Seminariets afdelningar och dirigenter.

Det matematisk-fysikaliska seminariet sönderfaller i afdelningen för ren och använd matematik [mekanik, fysisk astronomi] och i afdelningen för matematisk fysik.

Ingen ordinarie medlem eger att deltaga blott i den ena afdelningen, utan medlemmarne i den ena afdelningen äro på samma gång medlemmar i den andra.

§. 2. Vilkor för antagande.

Till antagande berättigar, då sådant af dirigenten hålles nödigt, ett skriftligt arbete eller en muntlig examen. Vilkor äro härvid för matematiken: kännedom af differentialräkningen och af begynnelsegrunderna för integralräkningen; för fysiken: kännedomen af de hufvudsakligaste spörsmål, som blifvit behandlade i den Fischerska läroboken.

§. 3. Medlemmar.

Medlemmar kunna de studerande blifva, som egna sig åt matematik och fysik vid detta universitet; äfven kunna desamme efter afgång från universitetet förbli medlemmar, tills de ha ernått en fast anställning.

§. 4. Den matematiska afdelningens arbeten.

Den matematiska afdelningens arbeten äro af två slag:

1) Hållas vexelvis af de särskilda medlemmarne sammanhängande föredrag öfver en bestämd del af den rena eller använda matematiken, hvarvid en eller flere böcker kunna tjena som grundlag.

Härvid tillåtas inkast och andra anmärkningar från dirigentens och åhörarnes sida.

2) a] Gifvas mindre uppgifter ur den rena och använda matematiken, hvilka samtlige medlemmarne ega att lösa.

b] Utföras af enskilde medlemmar större utarbetningar öfver ett särskildt tema ur den rena eller använda matematiken. Temata till dessa arbeten äro antingen sjelfvalda eller gifvas af dirigenten på begäran.

Lösningarna af de mindre uppgifterna såväl som de större utarbetningarna genomgås särskildt på dertill faststälda timmar. De större arbetena cirkulera förut hos medlemmarne och öfverlemnas till en af dem att företrädesvis bedömas.

§. 5. Den fysikaliska afdelningens arbeten.

Den fysikaliska afdelningens arbeten bestå äfvenledes:

1) i sammanhängande föredrag, hvilka hållas vexelvis af medlemmarne öfver en bestämd gren af den matematiska fysiken;

2) i sjelfständiga arbeten af medlemmarne, hvilka arbeten antingen äro rent teoretiska eller ock fordra egna iakttagelser och mätningar på grund af en matematisk teori.

§. 6. Medlemmarnes belöning.

För hvar och en af de större utarbetningarna kunna dirigenterne inkomma till höga ministeriet genom kuratoriet med förord om en belöning. Dessutom lemnas för de fysikaliska arbetena, efter som det finnes nödigt, en ersättning för omkostnaderna vid de observationer, som skola anställas. Vid förord till belöning fästes afseende på det större eller mindre deltagandet i seminariets arbeten såsom ock på studieår och de anspråk, som derpå låta grunda sig.

Vid utarbetningar, som ha ett vetenskapligt ändamål, beviljas dessutom en extra belöning, då de fullständigare genomarbetade erhålla en sådan form, att de kunna befordras till trycket.

Seminariet får till detta ändamål en bestämd stat, hvilken icke bör öfverskridas; likväl öfverföras besparingarna från det ena året till det nästföljande för att kunna bestrida större behof och möjligen mer utsträckta fysikaliska arbeten.

§. 7. Frie åhörare.

Studerande, som ännu icke blifvit berättigade till ledamotskap, likasom ock anstälde lärare kunna efter skedd anmälan hos den resp. dirigenten deltaga som frie åhörare i seminariets öfningar, utan att dock kunna göra anspråk på någon belöning.

§. 8 Seminariets årsberättelse och journal.

Hvar och en af dirigenterne håller en journal, hvari seminariets löpande arbeten antecknas likasom ock en uppgift på medlemmarnes

större utarbetningar. Densamme föreläggës årligen det höga ministeriet i original jämte en summarisk årsberättelse äfvensom seminariets under denna tid publicerade arbeten."

För närvarande är det matematiska seminariet deladt i en öfre och en nedre afdelning med öfningar en gång i veckan för hvardera afdelningen under prof. Webers ledning. Under min vistelse i Königsberg öfvades den nedre afdelningen med diskussion af den kubiska eqvationen för andra grads ytorna; ungefär halfva antalet medlemmar hade lemnat skriftliga uppsatser öfver ämnet, hvilka muntligen korrigerades. I den öfre afdelningen hade medlemmarne skriftligen behandlat frågan: att bestämma vilkoren för rötternas till en biqvadratisk eqvation realitet med användande af teorien om invarianter och kovarianter. Till nästa gång gafs för denna afdelning följande uppgift: Att med användande af invarianter och kovarianter göra åtskilliga angifna transformationer af en 5:e grads eqvation. — Prof. Weber lemnade mig följande förteckning öfver frågor, som under hans ledning afhandlats i seminariets öfre afdelning.

"*Det matematiska seminariets arbeten.*

Öfre afdelningen.

Michaeli 1875/6.

1875.

Nov. 15. Integration af den lineära differential-likheten

$$\frac{d^2y}{dx^2} + p\frac{dy}{dx} + qy = 0,$$

då p och q äro rationela funktioner af x, genom metoden för de obestämda koefficienterna. Bildning af den hypergeometriska serien.

Nov. 22. Härledning af relationerna mellan kontigua funktioner [Gauss] och uttryck i bestämda integraler,

Nov. 29. Uppsökande af $2\varkappa$ partikulära lösningar af likheten

$$\varkappa(1-\varkappa)\frac{d^2y}{dx^2} + [\gamma-(\alpha+\beta+1)\varkappa]\frac{dy}{dx} - \alpha\beta y = 0$$

enligt den af Kummer gifna metoden.

Dec. 6. Transformation af den bestämda integralen

$$F(\alpha, \beta, \gamma, \varkappa) = \frac{\Gamma(\gamma)}{\Gamma(\alpha)\Gamma(\gamma-\alpha)}\int_0^1 s^{\alpha-1}(1-s)^{\gamma-\alpha-1}(1-\varkappa s)^{-\beta}ds$$

genom en lineär substitution. $2\varkappa$ likformiga uttryck för densamme.

Dec. 13. Uppställning af de lineära relationerna mellan de $2n$ partikulära lösningarna af den hypergeometriska differential-likheten.

1876.

Jan. 10 & 17. Härledning af den Kummerska transformationen af speciela T-funktioner.

Jan. 24. Integration af den allmänna lineära differential-likheten af andra ordningen med lineära koefficienter.

Jan. 31. Användning. Integration af den partiela differential-likheten.

$\frac{\partial^2 u}{dx^2} + \frac{\partial^2 u}{dy^2} + \frac{\partial^2 u}{dz^2} = 0$ för en cylinder (Besselska funktioner).

Febr. 7. Allmän transformation af uttrycket $\Delta_u = \frac{\partial^2 u}{dx^2} + \frac{\partial^2 u}{dy^2} + \frac{\partial^2 u}{dz^2}$ efter den Jacobiska metoden.

Härtill slöto sig ännu några användningar af de Besselska funktionerna äfvensom härledningen af några bestämda intgraler, i hvilka Besselska funktioner förekomma.

Sommarsemestern 1876.

Invariant-teorien.

Fundamental grundläggning efter Aronhold.
Hufvudsatserna föredragna af mig.

1. Transformation af homogena former genom lineära substitutioner. Uppgift: bevis för satsen, att determinanten för de likheter, som bestämma de nya koefficienterna, utgör en potens af substitutionsdeterminanten.

2. Invarianterna till formerna af andra graden och till de lineära kubiska formerna, härledda genom integration af de partiela differential-likheterna.

3. Invarianterna till de lineära biqvadratiska formerna, härledda ur de partiela differential-likheterna.

4. Simultana invarianter, bildningslagar för desamma, användning på system af lineära och qvadratiska former.

5. Kovarianter, definierade såsom "funktional-invarianter." Användning på kubiska former. Upplösning af de kubiska likheterna.

6. Formsystem af den biqvadratiska binära formen. Reduktion till normalformen $p(\xi_1^4 + \xi_2^4) + 6q\xi_1^2\xi_2^2$; derpå grundad upplösning af biqvadratiska likheter.

7. Relationer mellan kovarianter af den biqvadratiska formen. Bestämning af desammas qvadratiska faktorer. De irrationela invarianterna och kovarianterna.

8. Vilkor för rötternas realitet. Diskussion af undantagsfallen.

9. Former af femte graden. Reduktion till normalformen $\xi_1^5 + \xi_2^5 + \xi_3^5$.

H. Weber."

Ehuru jag icke besökte universiteten i Breslau och Bonn, anför jag dock dervarande matematisk-fysiska seminariers stadgar, eftersom dessa blifvit mig tillgängliga.

"**Reglemente**
för det matematisk-fysiska seminariet vid universitetet i Breslau.

§. 1.

Det matematisk-fysiska seminariet har till uppgift att gifva väckelse och ledning till sjelfständiga undersökningar i matematik och matematisk fysik.

Ledning af seminariet öfvertaga professorerne i matematik och fysik. De gifva oberoende af hvarandra ämnen till större och mindre skriftliga arbeten samt lemna seminariets medlemmar råd och ledning för bearbetningen. Åt dem sjelfve öfverlåtes den speciela anordningen och behandlingen.

§. 2.

Medlemmar af seminariet kunna de blifva, hvilka studera matematik och fysik vid universitetet; och kunna de efter sin afgång från universitetet såsom sådane qvarstå, tills de vunnit en fast anställning.

§. 3.

Bland de medlemmar af seminariet, hvilka utmärkt sig för synnerlig flit och goda arbeten, erhålla sex vid slutet af hvarje semester en uppmuntran af 15 thaler hvardera.

Denna uppmuntran lemnas i regeln af seminariets styresmän till lika delar åt de medlemmar, hvilka arbetat under deras resp. ledning. Härvid bör endast afseende fästas på visad skicklighet och icke på medellöshet.

I fall icke sex medlemmar af seminariet befunnits värdiga denna utmärkelse, så öfvergå de sparda penningarne till den följande semestern, och kunna då för utmärkta prof högre prämier ända till 30 thaler utdelas.

Om en spard prämie åter icke kommer till utdelning under två på hvarandra följande semestrar, så användes den till förmån för seminarie-biblioteket.

§. 4.

Till anskaffande af de vetenskapliga hjelpmedel, hvilka erfordras för seminarie-medlemmars arbeten, äro 40 thaler årligen bestämda, hvilka skola användas för inköp af böcker, kartor, modeller och för andra behof.

Förvaltningen sker af styresmännen gemensamt. Böckerna uppställas i det fysiska kabinettet. De studerande, hvilka taga verksam del i seminariets öfningar, ega att fritt nytja böckerna.

§. 5.

Utbetalningen af de till det matematisk-fysiska seminariets förfogande stälda penningar sker genom kongl. universitetets qvästur efter anvisning af seminariets styresmän.

Öfver penningarnes användande och seminariets verksamhet framlägges af seminariets styresmän vid slutet af hvarje läsår en summarisk berättelee.

Berlin den 23 November 1870.

Ministern för kyrkliga undervisnings- och medicinal-angelägenheterna.

v. Mühler."

"Provisoriskt reglemente"

för det matematiska seminariet vid det Rheinska Friedrich Wilhelms universitetet i Bonn.

§. 1.

Seminariets ändamål består deri, att gifva de studerande ledning till ett planmässigt studium af matematiken, att understödja dem i att förstå matematiska verk, att öfva dem i muntliga föredrag och skriftlig framställning samt att leda dem till sjelfständiga arbeten.

§. 2.

Ledningen af seminariet är öfverlemnad åt två föreståndare, hvilka besluta gemensamt i alla angelägenheter rörande seminariet. I saker, hvaröfver de icke kunna ena sig, tillhör afgörandet universitetets kurator och i nödfall vederbörande minister.

Föreståndarne hafva att i förväg komma öfverens om de ämnen, som under hvarje semester skola behandlas; men för öfrigt leda de öfningarna oberoende af hvarandra.

§. 3.

Ämnen för öfningarna kunna väljas inom hela området af matematiken, den matematiska fysiken deri inbegripen.

§. 4.

Hvarje studerande, som önskar bli upptagen i seminariet, har att visa, att han besitter de kunskaper, hvilka för studium af den högre

matematiken äro erforderliga. Föreståndarne hafva sig uppdraget att genom pröfning försäkra sig derom.

§. 5.

Det står hvar och en af föreståndarne fritt att hålla de af honom ledda öfningarna i tvåfaldig kurs, en lägre och en högre, samt att efter behof derpå använda två eller flere timmar i veckan.

§. 6.

Seminariets medlemmar hafva att i regeln deltaga i de af begge föreståndarne ledda öfningarna, såvidt deras kunskaper låta förstå, att detta är görligt. Skulle deltagandet i båda afdelningarna låta befara, att enskilde studerande derigenom blefve menligt bundne, så kunna desse få tillåtelse att inskränka sig till deltagandet i en afdelning.

§. 7.

Skulle en medlem, oaktadt förutgången varning, undandraga sig verksamt deltagande i seminariets öfningar, så äro föreståndarne befogade att utesluta honom från seminariet.

§. 8.

De medlemmar, hvilka synnerligen utmärka sig för flit och ifrigt deltagande i öfningarna såsom ock för inlemnade skriftliga arbeten, erhålla på grund af den redogörelse, som föreståndarne vid slutet af hvarje semester ega att afgifva, af universitetets kurator en penningepræmie. Vid beviljandet af denna prämie kommer det icke an på medlemmarnes nödtorftighet utan blott på deras skicklighet.

§. 9.

Till bruk vid öfningarna i seminariet såsom ock vid medlemmarnes studier och arbeten inrättas och underhålles ett handbibliotek, hvars möjligast fria användande tillstädjes medlemmarne under kontroll af föreståndarne.

§. 10.

Vid slutet af det akademiska året aflemnas genom förmedling af universitetets kurator till vederbörande ministerium en berättelse af föreståndarne öfver seminariets förhållanden.

Berlin den 4 Oktober 1866.

Ministern för kyrkliga, universitetets ock medicinal-angelägenheterna.

v. Mühler."

De i det föregående anförda spörsmålen, hvilka förekommit till behandling i de tyska seminarierna, antyda såsom fordringar för doktorsgradens vinnande synnerligen vidsträckta kurser, för hvilkas genomgående den tyske studenten använder i allmänhet taget den korta tiden af tre till fyra år. Då vi härmed jämföra den tid, som den svenske studenten vanligen använder på sin doktorsgrad, för hvilken fordringarna på vetenskaplig insigt hittills icke kunnat ställas på långt när så högt, så utfaller en sådan jämförelse för oss särdeles ogynsamt. Vi hafva sett, att den tyske studenten vid sin afgång till universitetet besitter ungefär samma kunskapsmått, som fordras af våra realister vid deras mogenhetspröfning, hvilket kunskapsmått hos oss ock förutsättes vid anordnandet af de matematiska föreläsningarna. Då jag icke funnit något skäl att sätta den tyske studenten framför den svenske i förmågan att studera, så kunna vi endast ur våra universitets- och examensförhållanden förklara, att vid tiden för afläggande af profven för doktorsgraden den svenske studenten står efter den tyske såväl i afseende på vidden af vetenskapliga insigter som ock i afseende på fastheten, hvilken senare på ett särdeles förmånligt sätt röjer sig i den tyska dissertations-literaturen. *En vetenskaplig examen, motsvarande ungefär vår licentiat-examen, men obunden af hvarje annan examen än student-examen på den klassiska eller reala linien, äfvensom en jämförlig tillgång på lärarekrafter, skulle lemna den svenske studenten tillfälle att under jämbördiga vilkor mäta sig med den tyske både i afseende på vidden af vetenskapliga insigter och den för deras inhemtande använda tiden; och jag tror, att jämförelsen då skulle utfalla för oss fullt tillfridsställande.* I sammanhang härmed förtjenar anföras såsom synnerligen anmärkningsvärdt, att tyskarnes lärare-examen [för anställning i skolans tjenst], motsvarande ungefär vår nya filosofie-kandidatexamen med något skärpta fordringar, aflägges vanligen, efter hvad jag hörde uppgifvas, af de nyblifne doktorerne på den öfverraskande korta tiden af två till tre semestrar.

Upsala i september 1876.

Göran Dillner.

Pris: 75 öre.

UPSALA UNIVERSITETS

ÅRSSKRIFT.

1876.

MATHEMATIK
OCH
NATURVETENSKAP.

II.

G. Eneström: Framställning af striden om det isoperimetriska problemet.

UPSALA
AKADEMISKA BOKHANDELN.
(C. J. LUNDSTRÖM.)

FRAMSTÄLLNING

AF

STRIDEN

OM

DET ISOPERIMETRISKA PROBLEMET.

EN MONOGRAFI

AF

GUSTAF ENESTRÖM.

Upsala Universitets Årsskrift 1876.

Mathematik och Naturvetenskap. II.

UPSALA 1876.

Esaias Edquists boktryckeri.

Striden om det isoperimetriska problemet.

Af

Gustaf Eneström.

Det har en gång blifvit anmärkt, att "inom den matematiska staten städse fått råda den ljufligaste frid, då däremot de öfriga filosofiska vetenskaperna varit en tummelplats för oaflåtliga strider" [1]). Och denna sats må för den matematiska vetenskapen och dess idkare vara ganska smickrande, men *sann* är den visst icke, aldra minst om vi taga hänsyn till tidpunkten, då den yttrades. Tvärtom, slutet af det sjuttonde och början af det adertonde århundradet göra alt skäl för det namn, hvarmed de af en matematikens historieskrifvare blifvit betecknade: "de stora stridernas tidehvarf." Och dessa strider voro af vidt skilda slag, från den långvariga striden om formeln för lefvande kraften [2]) till den jämförelsevis snart afslutade mellan *Johan Bernoulli* och *Taylor;* från striden om prioritet i afseende på infinitesimal-kalkylens uptäkt till striden om samma kalkyls tilförlitlighet; från den nästan löjliga striden mellan *Guido Grandi* och *Marchetti* till den för matematikens utveckling så viktiga *striden om det isoperimetriska problemet.* Att skildra denna sistnämda strid är nu vår afhandlings upgift; emellertid, då det isoperimetriska problemet på mer än ett sätt står i historiskt sammanhang med

---

[1]) *Omni ævo pax in republica mathematica viguit jucundissima, cum litibus referta fuerit cetera philosophia.* Theorema Pythagoricum, Præs. *Elavus Steuchius,* Resp. *Daniel Stenius Hansson,* akademisk afhandling, Upsala 1727, sid. 2.

[2]) *Suter* anser denna strid afslutad först 1743 genom *d'Alemberts* Traité de dynamique. (Geschichte der mathematischen Wissenschaften II. Zürich 1875, sid. 366, 369.) Den hade således varat i 57 år.

de förhandlingar, till hvilka frågan om *den brakistokrona kurvan* gaf anledning, hafva vi ansett en redogörelse härför väl lämpa sig såsom inledning till vårt egentliga ämne.

I.

Väl hade *Newton* på ett ställe i *Principia* angifvit minimum af en *obekant* funktionsform [1]), men ännu var den matematiska vetenskapen ej så långt utvecklad, att en noggrannare undersökning af dylika frågor kunnat verkställas [2]), då *Johan Bernoulli* i Acta eruditorum 1696 framstälde ett problem *(Problema novum, ad cujus solutionem mathematici invitantur)* af följande lydelse: Att finna den kurva, utefter hvilken en materiel partikel bör falla för att på kortaste tid hinna från en punkt till en annan, belägen i samma vertikalplan *(Datis in plano verticali duobus punctis A et B, assignare mobili M viam AMB, per quam gravitate sua descendens et moveri incipiens a puncto A, brevissimo tempore perveniat ad alterum punctum B)* [3]). För att än mer göra matematici hågade att sysselsätta

---

[1]) Philosophiæ naturalis principia mathematica autore Is. Newton. Londini 1687, Lib. II Prop. XXXV Theor. XXVII Scholion, sid. 327 (i senare upplagor Lib. II Prop. XXXIV Schol.). Newton framställer här utan analys eller bevis ett sätt att konstruera *solidum minimæ resistentiæ*. Konstruktionen leder till differential-ekvationen

$$y = k \cdot \frac{ds^4}{dy^3 \cdot dx},$$

då s är längden af den genererande linien, och y den mot rotationsaxeln vinkelräta koordinaten. Någon integration af denna ekvation förekommer naturligtvis icke.

[2]) Jämför Got. Gul. Leibnitii et Johannis Bernoullii commercium philosophicum et mathematicum I, II. Lausannæ et Genevæ 1765. I, sid. 48—49, 55—57, 67.

[3]) Acta eruditorum mensis Junii 1696, sid. 269. *Johannis Bernoulli* opera omnia Lausannæ et Genevæ 1742, I. sid. 161. — Hos *Bossut*, Histoire générale des mathématiques, Paris 1810, II, sid. 30, och *Arneth*, Geschichte der reinen Mathematik, Stuttgart 1852, sid. 265, upgifves oriktigt årtalet 1697. *Lagrange*, Leçons sur le calcul des fonctions, nouvelle édition, Paris 1806, sid. 425, påstår, likaledes oriktigt, att problemet framstäldes 1693. *Strauch*, Theorie und Anwendung des sogenannten Variationskalkyls, Zürich 1849, II, sid. 404, upgifver, att *Johan Bernoulli* 1693 funnit den brakistokrona kurvan vara en cykloid. *Garnier*, som i Leçons sur le calcul intégral citerar *Lagrange* har ändrat årtalet

sig härmed, tillägger *Johan Bernoulli*, att problemet äfven utom mekaniken egde sin tillämpning, samt den sökta linien väl ej vore rät, såsom man vid första påseendet skulle kunna tro, men dock tillhörde antalet af förut bekanta kroklinier; slutligen åtog han sig att själf angifva dess namn, om ingen annan före årets slut hade gjort det. Detta problem väckte inom den lärda verlden stort upseende; män, sådane som *Varignon*, *l'Hopital* och *Sauveur* [1]) sysselsatte sig förgäfves med lösningen däraf. Äfven *Leibniz*, med hvilken *Johan Bernoulli* sedan 1694 underhållit en förtrolig brefväxling, fann problemet så tildragande, att han angrep det, samt lyckades äfven erhålla lösningen. Han fick såsom ekvation för kurvan

$$\frac{dy}{dx} = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{b-x}},$$

då x-axeln lägges vertikalt, och b betecknar en konstant [2]). Emellertid synes han ej hafva märkt, att denna ekvation representerar en cykloid, förr än *Johan Bernoulli* underrättade honom härom [3]). På förfrågan upgifver *Leibniz* sig hafva löst problemet genom att reducera det till följande: "Två punkter A och C, samt en horisontal linie mellan dem äro gifna; att finna på den räta linien en punkt B sådan, att vägen ABC är den lättaste" [4]).

Då emellertid året började lida mot sitt slut, men ingen lösning ännu blifvit offentliggjord, beslöt *Johan Bernoulli*, som redan i slutet af Juli [5]) månad skickat sin lösning i förvar till *Leibniz*, på dennes tilstyrkan att förlänga den bestämda terminen. Med anledning häraf anmäldes i Acta eruditorum, att upskof med problemet blifvit beviljadt till Påsken 1697, då solutionerna borde vara införda, antingen i Acta eruditorum eller i någon utländsk tidskrift [6]). En dylik

---

till 1793 (Troisième édition, Paris 1812, sid. 561). *Suter*, anförde arb. II, sid. 135, och *Montucla*, Histoire des Mathématiques, Paris 1758, II, sid. 452, anföra väl årtalet 1696, men framställa problemet under den förändrade lydelse, det sedermera erhöll.

[1]) Leibnitii et Bernoullii commercium philosophicum et mathematicum, I, sid. 177, 233.

[2]) Anf. arbete I, sid. 172:

[3]) Leibn. et Bern. comm. et math. I, sid. 173, 178.

[4]) Nyss anf. arb. I, sid. 183.

[5]) *Leibniz* sjelf uppgifver i Acta eruditorum mensis Maji 1697, sid. 204, *Augusti*, men lösningen afsändes af *Johan Bernoulli* den 21 Juli, samt omnämdes i *Leibniz'* bref den 31 Juli.

[6]) Acta eruditorum mensis Decembri 1696, sid. 560; *Johannis Bernoulli* opera I, sid. 165.

anmälan intogs äfven i Journal des Savants[1]) och Histoire des ouvrages des savants[2]).

Till yttermera visso utsände *Johan Bernoulli* ungefär samtidigt ett flygblad[3]), däri han uprepar problemet under följande något förändrade lydelse: Att emellan två punkter, belägna på olika afstånd från horisonten, men icke i samma vertikallinie, draga en kurva, sådan att en materiel partikel utefter den samma på kortaste tid hinner från den öfre punkten till den nedre; partikeln antages utan initialhastighet och påverkad blott af sin egen tyngd. *(Determinare lineam curvam data duo puncta, in diversis ab Horizonte distantiis, et non in eadem recta verticali posita connectentem, super qua mobile, propria gravitate decurrens, et a superiore puncto moveri incipiens, citissime descendat ad punctum inferius.)* Sedan han än vidare sökt tydliggöra problemets syftning, lägger han geometrerna varmt på hjertat att söka lösa detsamma och dymedelst eröfra den belöning, han åt segervinnaren bestämt — icke penningar[4]), en sådan lön vore nämligen passande blott för krämaresjälar, utan äran.

Slutligen förklarar han, att om vid den bestämda tidens utgång ingen lösning blifvit synlig, *Leibniz* ändock skulle offentliggöra hans lösning jämte sin egen[5]).

Denna prolongation hade till följd, att trenne nya lösningar af problemet framträdde, nämligen *Newtons*, *l'Hopitals* och *Jakob Bernoullis;* dessutom hade ytterligare flere försökt sig på det samma, ehuru utan framgång, såsom *Lahire*[6]) och *Dierckens*[7]); slutligen hade

---

[1]) Den 19 Nov. 1696, sid. 710—711. Vi citera här, liksom öfverallt i det följande, Amsterdam-upplagan.

[2]) Den 5 Dec. 1696, sid. 284; om denna anmälan jämför Leibn. et Bern. comm. phil. et math. I, sid. 271.

[3]) Programma, Groningæ ipsis cal. Jan. 1697; Johannis Bernoulli Opera omnia I, sid. 166—139. Flygbladet är äfven aftrykt hos *Walton*, a collection of problems in illustration of the principles of theoretical mechanics (sec. ed. Cambridge 1855, sid. 563—566).

[4]) Att vid framställande af problemer utsätta en viss penningesumma såsom pris för deras lösning var på denna tid ingenting ovanligt. *Johan Bernoulli* hade tre år förut själf förgäfves täflat om ett pris af 60 pistoler, utsatt för lösningen af ett problem ur eqvationsteorien. Se *Joh. Bernoulli* Opera, I, sid. 66—76, der skriftväxlingen angående denna Johan Bernoullis lösning är aftrykt.

[5]) I flygbladet finnes äfven framställdt ett rent geometriskt problem, som sedan löstes af *Leibnitz*, *Newton*, *Jakob Bernoulli*, *l'Hopital* och *Johan Bernoulli* själf.

[6]) Leibn. et Bern. comm. phil. et math. I, sid. 287.

[7]) Anf. arb. I, sid. 267, 287.

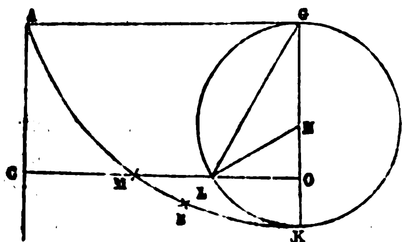
äfven *Tschirnhausen* något litet sysslat därmed, men synes funnit det föga tilldragande [1]). Deremot hade *Mackrel*, en af *Nieuwentiits* vänner, vid flygbladets genomläsande yttrat "*que cela étoit bon pour les Allemans, mais que les Hollandois ny repondroient pas*" [2]).

Newtons lösning framstäldes anonymt i Philosophical Transactions [3]), samt aftryktes äfven i Acta eruditorum [4]). Den innehåller ingen antydning om den väg, på hvilken problemet blifvit löst, ej häller något bevis för lösningens riktighet.

Newton drager från den öfre punkten en horisontal linie, upritar på denna en godtycklig cykloid, sammanbinder de båda gifna punkterna och upritar en ny cykloid, hvilkens bas (eller höjd) förhåller sig till den förstas bas (eller höjd) såsom sammanbindningslinien till den del af henne, som ligger mellan den öfre punkten och den första cykloiden; den sålunda erhållna cykloiden är då den sökta kurvan.

Leibniz, som hade ombesörjt införandet i Acta eruditorum af *Johan Bernoullis* [5]) och *l'Hopitals* [6]) lösningar jämte sin egen [7]), lemnar inledningsvis en historik öfver problemet, samt angifver därefter det resultat, hvartill han kommit.

Fig. 1.



Antager man nämligen AB (Fig. 1) vara den sökta kurvan, drager genom den lägsta punkten K af henne en perpendikel KG mot horizontallinen genom A, och uppritar på denna perpendikel såsom diameter en cirkel; drager man vidare till kurvan en ordinata [8]) CM, samt låter denna ordinata utdragen skära cirkeln i L och KG i O, så är rektangeln af CM och cirkelns halfva radie lika med ytan af cirkelsegmentet LG. Nå-

---

[1]) Anf. arb. I, sid. 281; Acta erud. mensis Maji 1697, sid. 220—221.

[2]) Leibn. et Bern. comm. phil. et math. I, sid. 244; *Joh. Bernoulli* Opera I, sid. 195.

[3]) Philos. Trans. Januari 1697, N:o 224, sid. 388. Jfr *Isaaci Newtoni* Opuscula, Lausannæ et Genevæ 1744, I, sid. 289.

[4]) Acta erud. mensis Maji 1697, sid. 223.

[5]) Acta erud. mensis Maji 1697, sid. 206—211; jfr *Joh. Bernoulli* opera I, sid. 187—193.

[6]) Acta erud. mensis Maji 1697, sid. 217—218.

[7]) Acta erud. mensis Maji 1697, sid. 201—206; jfr *Leibnitii* Opera omnia ed. L. Dutens Tom. III, Genevæ 1768, sid. 340—344.

[8]) Vertikallinien betraktas nämligen af Leibniz som kurvans axel.

got bevis för resultatets riktighet anför *Leibniz* icke, men fäster upmärksamheten på, att denna kurva är en vanlig *cykloid*. I cykloiden är nämligen OC = halfva periferien af cirkeln KGL och ML = bågen KL, hvaraf följer, att $OL + CM$ = bågen GL. Sammanbinder man nu L med cirkelns medelpunkt N, blir $(OL + CM) . \frac{1}{2} GN =$ sektorn $GNLG$; men $OL . \frac{1}{2} GN =$ triangeln GNL, således $CM . \frac{1}{2} GN$ = segmentet GLG, hvilken ekvation just uttrycker den egenskap, *Leibniz* anmärkt hos den brakistokrona kurvan.

L'Hopital hade till en början mindre sysselsatt sig med problemet, afskräkt af dess skenbara svårighet samt dessutom hindrad af sjukdom, men efter erhållande af *Johan Bernoullis* flygblad ånyo angripit det, och verkligen lyckats i Februari 1697 [1]) finna lösningen. Under antagande af *Galileis* fallag blir den sökta kurvan en cykloid, hvilkens genererande cirkel börjar att rulla från den öfre punkten på en genom denna dragen horisontallinie, dock naturligen så, att den andra punkten kommer att ligga på cykloiden. Förhölle sig däremot hastigheterna direkt som fallhöjderna, blefve kurvan en cirkel, och antoge man i allmänhet den öfre punkten till origo, horisontallinien till X-axel, vertikallinien till Y-axel, samt läte hastigheten vara $= y^m$, blefve kurvans differentialekvation

$$dx = \frac{my^m dy}{\sqrt{1 - m^2 y^{2m}}}.$$

Johan Bernoulli anmärker, att visserligen flere metoder för maxima och minima redan blifvit framstälda, men att de dock icke kunde anses tillräckliga för lösningen af detta problem, emedan de kvantiteter, ur hvilka här maxima och minima borde tagas, vore lika obestämda, som det, man sökte. Emellertid ville han nu ej utlofva någon fullständig teori, ehuru visserligen hans metoder kunde användas på flere likartade problemer.

Att den sökta kurvan vore en cykloid, hade han funnit på två olika sätt, det ena indirekt, det andra direkt; genom begagnande af det förra hade han uptäkt en anmärkningsvärd öfverensstämmelse mellan den brakistokrona kurvan och den kurva, som en ljusstråle beskrifver i ett kontinuerligt varierande medium, och härpå hade han syftat, då han sagt, att problemet äfven utom mekaniken egde sin tillämpning.

Fermat, samt efter honom *Leibniz* och *Huygens*, hade nämligen visat, att en ljusstråle genom olika medier städse på den lättaste vä-

---

[1]) Leibn. et Bern. comm. phil. et math. I, sid. 244, 249.

gen går från en punkt till en annan, och denna väg är då sådan, att sinus för infallsvinkeln förhåller sig till sinus för brytningsvinkeln såsom mediernas gleshet, d. v. s. såsom de hastigheter, med hvilka strålen genomtränger medierna. Antaga vi nu mediet deladt i oändligt smala horisontala lager, där glesheten från det ena lagret till det andra varierar efter en viss lag, så är det klart, att strålen, hvilken enligt *Newtons* emissionsteori af *Johan Bernoulli* betraktas som en liten partikel *(globulus)*, bör följa ej en rät linie utan en kurva; vidare att utefter denna kurva partikeln med en hastighet varierande på samma sätt som mediets gleshet bör på kortaste tid komma från den ena punkten till den andra; slutligen att sinus för brytningsvinkeln i hvarje punkt är proportionel mot mediets gleshet eller partikelns hastighet, och att således sinus för vinkeln mellan kurvan och vertikallinien alltid är proportionell mot hastigheten. Då nu detta tydligen bör gälla lika väl för en materiel partikel som för en ljusmolekyl, blir således den brakistokrona kurvan identisk med ljusstrålens väg genom ett medium, där glesheten är proportionel mot partikels hastighet, och det återstår endast att finna ekvationen för densamma.

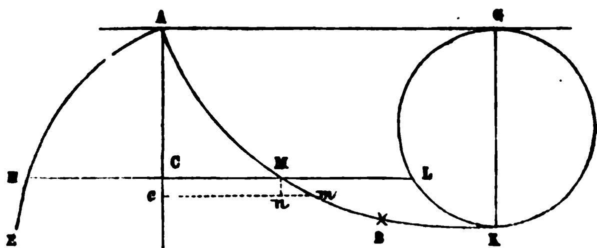


Fig. 2.

Låta vi då (Fig. 2) A vara den punkt från hvilken strålen utgår, AG horizontal-linien, AC vertikallinien och axeln till kurvan AHE, hvars ordinata HC bestämmer mediets gleshet i punkten M, samt AMB strålens väg; sätta vi därtill $AC = x$, $CH = t$, $CM = y$, differentialen $Cc = dx$, diff. $nm = dy$, diff. $Mm = dz$, och en godtycklig konstant $= a$, så blir, om Mm tages till enhet, $mn =$ sinus för brytningsvinkeln, och således enligt det föregående

$$dy : t = dz : a,$$

hvaraf

$$ady = tdz,$$

eller

$$a^2dy^2 = t^2dz^2 = t^2dx^2 + t^2dy^2,$$

således

$$dy = \frac{tdx}{\sqrt{a^2 - t^2}},$$

differentialekvationen för den sökta kurvan.

Låta vi nu hastigheten vara proportionel mot kvadratroten ur fallhöjden, blir kurvan *AHE* en parabel, d. v. s. $t = \sqrt{ax}$, hvaraf

$$dy = dx\sqrt{\frac{x}{a-x}}.$$

Men om en cirkel *GLK*, hvars diameter är $= a$, rullar på *AG*, och vid rullningens början *K* sammanfaller med *A*, så beskrifver punkten *K* en cykloid, hvars differentialekvation befinnes vara

$$dy = dx\sqrt{\frac{x}{a-x}},$$

hvaraf följer, att den brakistokrona kurvan är en cykloid. För konstruktionen af denna cykloid angifver *Johan Bernoulli* samma regel som *Newton*.

I sammanhang med denna lösning framställer *Johan Bernoulli* problemet att finna den *synkrona* kurvan, d. v. s. den kurva, till hvilken en partikel från *A* på samma tid anländer utefter hvarje öfver *AG* upritad cykloid, samt lämnar en geometrisk konstruktion häraf.

Jakob Bernoullis lösning intogs likaledes i Acta eruditorum [1]. Ehuru han ej trott, att problemet blifvit framstäldt för hans räkning, hade han dock, på *Leibniz* anmaning [2], icke velat undandraga sig mödan af dess lösning; sedan nämligen denne genom bref af den 13 Sept. 1696 förmält sig hafva löst problemet, angrep han detsamma och erhöll redan den 6 Oktober en lösning, hvilken han visade för sina vänner; emellertid hade han ej genast insändt den till Acta eruditorum [3], emedan han på samma gång velat framställa andra liknande problemer. Till en början visar han, att den sökta kurvans äfven minsta delar måste ega samma minimiegenskap som hon själf, och öfvergår därefter till den egentliga lösningen.

---

[1]) Acta eruditorum mensis Maji 1697, sid. 211—214. Jacobi Bernoulli Opera, Genevæ 1744. II, sid. 768—774. Då *Montferrier*, Dictionnaire des sciences mathématiques, Paris 1835, I, sid. 238, yttrar: «Ce problème fut résolu par Leibnitz, Jaques Bernoulli, Newton, et le marquis de l'Hôpital. Jaques Bernoulli et Newton publièrent leurs solutions dans les actes de Leipsick de mai 1697», så är denna uppgift både oriktig — med afseende på Newton — och ofullständig.

[2]) Äfven prolongationen tilstyrktes af Leibniz särskilt för Jakob Bernoullis skull. Se Leibn. et Joh. Bern. comm. I, sid. 182.

[3]) Den synes hafva blifvit insänd först i Febr. 1697. Se i föreg. not anf. arb. I, sid. 251.

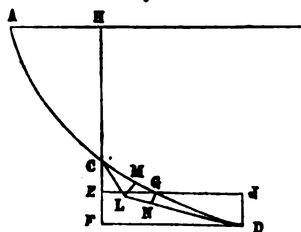


Fig. 3.

Låta vi ACB (Fig. 3) vara den kurva (belägen i ett plan, som med horisontalplanet bildar en godtycklig vinkel), utefter hvilken en materiel partikel rör sig på kortare tid från A till B än utefter någon annan kurva i samma plan, och draga genom A horisontallinien AH, samt mot denna från en godtycklig punkt C på kurvan perpendikeln CH; taga vi vidare på kurvan oändligt nära C en annan punkt D, och draga därifrån mot CH perpendikeln DF; skära vi slutligen CF i midt itu i E och draga $EI \parallel FD$ samt $DI \parallel FE$; så blir den närmaste frågan att på EI finna en punkt G sådan, att tiden för fallet utefter CG tilsammans med tiden för fallet utefter GD [vi teckna detta $tCG + tGD$] blir minimum, om rörelsen antages börja från A. För denna orsaks skull taga vi på EI en annan punkt L, så att GL är en oändligt liten kvantitet i förhållande till EG, draga CL och DL, sam uprita med C och D till medelpunkter cirkelbågarne LM och GN. Då blir, emedan $tCG + tGD$ är minimum, och LG en oändligt liten kvantitet af andra ordningen,

$$tCL + tLD = tCG + tGD,$$

eller

$$tCG - tCL = tLD - tGD.$$

Nu är

$$CE : CG = tCE : tCG,$$
$$CE : CL = tCE : tCL,$$

och således

$$CE : MG = tCE : (tCG - tCL).$$

Men emedan trianglarne MLG och ECG äro likformiga, blir

$$MG : GL = EG : CG,$$

hvaraf

$$CE : GL = EG \,.\, tCE : CG \,.\, (tCG - tCL) \;\ldots\; (A)$$

På aldeles samma sätt kan man visa, att

$$EF : GL = GI \,.\, tEF : GD \,.\, (tLD - tGD),$$

eller, då

$$EF = CE,\; tLD - tGD = tCG - tCL,$$
$$CE : GL = GI \,.\, tEF : GD \,.\, (tCG - tCL).$$

Jämföres denna eqv. med (A), visar sig, att

$$EG \,.\, tCE : CG = GI \,.\, tEF : GD$$

eller

$$EG\,.\,t\,CE : GI\,.\,t\,EF = CG : GD.$$

Men enligt fallagen är

$$EG\,.\,t\,CE : GI\,.\,t\,EF = \frac{EG}{\sqrt{HC}} : \frac{GI}{\sqrt{HE}},$$

hvaraf slutligen

$$\frac{EG}{\sqrt{HC}} : \frac{GI}{\sqrt{HE}} = CG : GD \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \quad (B)$$

Att den genom ekv. (*B*) uttryckta egenskapen tillkommer cykloiden, visar *Jakob Bernoulli* nu syntetiskt, samt angifver för konstruktionen samma regel som *Newton* och *Johan Bernoulli* [1]).

---

[1]) Vi hafva här ofvan återgifvit *Jakob Bernoullis* lösning, sådan den af honom själf blifvit framställd. För att emellertid grundtanken däri lättare må framträda, följer här nedan en moderniserad omskrifning af den samma; (jämför angående denna omskrifning *Klügel*, Mathematisches Wörterbuch V, 2. Leipzig 1831, sid. 705—707).

Sätta vi $CE = EF = a$, $FD = b$, $CG = l_1$, $GD = l_2$, hastigheten utefter $CE = h_1$, hastigheten utefter $EF = h_2$, samt $EG = v$, blir

$$\frac{l_1}{h_1} + \frac{l_2}{h_2} = \text{minimum},$$

eller

$$\frac{\sqrt{a^2 + v^2}}{h_1} + \frac{\sqrt{a^2 + (b - v)^2}}{h_2} = \text{minimum}.$$

Då här v är den enda variabla kvantiteten, blir tydligen

$$\frac{v}{h_1\sqrt{a^2 + v^2}} = \frac{b - v}{h_2\sqrt{a^2 + (b - v)^2}},$$

eller

$$\frac{\cos EGC}{h_1} = \frac{\cos FDG}{h_2},$$

hvaraf följer, att

$$\frac{\cos EGC}{h_1} = \text{konst.} = \frac{1}{\sqrt{c}}.$$

Men om $HC = x$, $AH = y$, blir $\operatorname{tg} EGC = \frac{dx}{dy}$, och $h_1 = \sqrt{x}$, hvaraf

$$\frac{dx}{dy} = \frac{\sqrt{c - x}}{\sqrt{x}},$$

eller

$$dy = dx\sqrt{\frac{x}{c - x}},$$

differentialekvationen för en cykloid.

På samma sätt kan man utan svårighet finna den kurva, som en ljusstråle följer, då den går genom ett medium af variabel täthet.

Till slut framställer *Jakob Bernoulli* ett annat problem af följande lydelse: "Att bland alla cykloider (eller cirklar, parabler, o.s.v.), som gå genom *A*, och äro upritade öfver samma linie, finna den, utefter hvilken en materiel partikel faller på kortaste tid från *A* till en gifven vertikallinie", samt tillägger: "Den, som vill utveckla teorien för maxima och minima, må försöka sig på detta problem; för oss är det nog att hafva framställt det." (*Qui speculationem de maximis et minimis promovere volet, tentabit. Nobis sufficiat proposuisse.)*

Sedan sålunda de olika lösningarna blifvit offentliggjorda, kände sig *Johan Bernoulli* manad att yttra sin tanke om de samma; detta skedde under formen af ett bref till *Basnage*, utgifvaren af tidskriften: *Histoire des ouvrages des savants* [1]). Sedan han här i korthet redogjort för problemets historia, anmärkte han om den anonyma lösningen i Philosophical Transactions, att den ej kunde härröra från någon annan än *Newton*; han lofordade den, men önskade, att *Newton* hade bifogat någon analys eller åtminstone ett syntetiskt bevis för riktigheten.

Härefter öfvergår han till sin egen lösning, samt säger sig ega tvänne metoder, af hvilka han dock endast meddelat den indirekta för dess tillämpning på optiken [2]).

Hvad *Leibniz* anginge, så hade denne uptäckt en vacker egenskap hos den sökta kurvan, hvilken kunde användas, om man ville afskära af en cirkel segmenter af gifven storlek.

Om *l'Hopitals* lösning anmärker han, att den blifvit funnen genom en metod för bestämmande af kedjelinien, hvilken han själf förr meddelat honom [3]).

Till slut kommer en granskning af broderns lösning, hållen i en tämligen omild ton. "Il est à presumer", säger *Johan Bernoulli*, "(puisqu'il dit qu'étant sollicité par Mr Leibniz il n'a plus voulu éviter la *peine* de s'y attacher) que ce problème l'a occupé longtems et qu'il lui a donné grande peine." Emellertid hade brodern äntligen funnit den riktiga lösningen på en väg, ganska nära öfverensstämmande med *Leibniz*', ehuru dennes metod ginge mera rakt på

---

[1]) Histoire des ouvrages des savants, Juin 1697 sid. 452 o. följ. Joh. Bernoulli opera, II, sid. 194—204.

[2]) Leibniz hade tilstyrkt honom att ej meddela den direkta metoden; den offentliggjordes först i Mém. de l'acad. 1718. Se Leibn. et Bern. comm. I, sid. 182, 188, 203.

[3]) Jfr Leibn. et Bern. comm. I, sid. 244, 249.

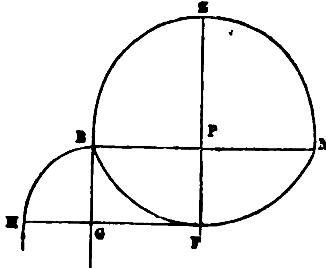
saken, utan omvägar med *analogier*. Brodern hade äfven sagt, att man på samma sätt kunde finna refraktionskurvan; *Johan Bernoulli* förvånar sig öfver, att han ej funnit båda kurvornas identet.

Och härmed afsluta vi redogörelsen för detta problems historia. *Jakob Bernoulli* lät sin broder i denna sak behålla sista ordet; en större strid mellan bröderna hade nemligen redan börjat — striden om *det isoperimetriska problemet*, hvilken vi nu gå att framställa.

II.

I sammanhang med sin härledning af den brakistokrona kurvan och, enligt egen uppgift [1]), med anledning däraf, framstälde *Jakob Bernoulli* följande problem, särskildt afsedt för brodern [2]): Bland alla isoperimetriska kurvor, som kunna upritas öfver samma bas BN (Fig. 4), sökes den BFN, som visserligen icke själf har den största ytan, men likväl gör till maximum ytan af en annan kurva BZN, hvilkens ordinata PZ är en godtycklig potens af ordinatan PF eller bågen BF. (*Quæritur ex omnibus isoperimetris super communi basi* BN *constitutis illa* BFN, *quæ non ipsa quidem maximum comprehendat spatium, sed faciat, ut aliud curva* BZN *comprehensum sit maximum, cujus applicata* PZ *ponitur esse in ratione quavis multiplicata vel submultiplicata rectæ* PF, *vel arcus* BF) [3]). Härtill [4]) lade han det problem, som han redan förut i sam-

Fig. 4.



[1]) Per has speculationes ad alia quoque difficiliora problemata patet accessus qualia sint quæ de figuris isoperimetricis formari possunt Acta erud. mensis Maji 1697, sid. 214.

[2]) Si vicem reddere volet [frater], sequens generale tentabit. Acta erud. mensis Maji 1697, sid. 214.

[3]) Acta eruditorum mensis Maji 1697, sid. 214. Jfr Montucla, Histoire des mathématiques. Nouv. éd. Tom. III, Paris an X, sid. 319; Bousout, anf. arb. II, sid. 34, och Suter, anf. arb. II, sid. 136 uppgifva oriktigt «funktion» i stället för «potens»; Strauch, anf. arb. II, sid. 462 har dessutom vid problemets omnämnande glömt det viktigaste antagandet, nämligen att kurvorna skulle vara isoperimetriska.

[4]) Huic ne detrectare possit adjungimus alterum. Act. erud. m. Maji, sid. 214.

ma upsats hade framstält [1]), samt förklarade till slut, att då man ej billigtvis kunde fordra, att någon för en annans räkning skulle utan ersättning spilla sin tid, en person, för hvilken *Jakob Bernoulli* ansvarade [2]), hade lofvat gifva brodern 50 imperialer, om han löste problemerna, dock med vilkor att han inom tre månader antoge utmaningen och inom ett år hade offentliggjort lösningarna [3]). I annat fall skulle han själf framlägga sina.

För att fullt förstå anledningen, hvarföre *Jakob Bernoulli* vid framställningen af problemerna vände sig särskilt till brodern, måste vi gå något tilbaka i tiden, och redogöra för förhållandet bröderna emellan; först härigenom blir äfven förklarlig den stränghet, hvarmed *Johan Bernoulli* å sin sida förfor med afseende på broderns härledning af den brakistokrona kurvan.

Jakob Bernoulli, 13 år äldre än brodern *Johan*, hade varit dennes lärare i de matematiska vetenskaperna; sedermera arbetade bröderna en tid gemensamt, men deras lynnen voro altför olika, för att de länge skulle kunna draga jämnt. Därföre gick hvar och en sin egen väg, men hos den yngre upstod snart afundsjuka öfver den äldres framgångar, samt begär att, om möjligt, fördunkla dessa. Det första försöket härtill finna vi redan 1692 [4]) vid frågan om *curva velaria* (d. v. s. den krökning, som ett segel antager, då det utspännes af vinden). Sedan *Johan Bernoulli* ytterligare vid ett par tillfällen yttrat sig med obillig ringaktning om brodern [5]), fann sig denne föranlåten att taga till ordet, tilbakavisa hans opassande utfall, samt fästa hans upmärksamhet på, att han i sjelfva verket "bjöd på ägg, efter det frukosten redan var slutad." Om vi slutligen anmärka, att efter *Johan Bernoullis* utnämning till professor i Gröningen (1695) all enskild beröring mellan bröderna hade uphört, så torde det ej vara svårt att fatta *Jakob Bernoullis* afsikt vid problemernas framställande. Han ville nämligen på detta sätt försöka lära brodern att mindre högt upskatta sin egen förmåga och med mindre ringaktning bedöma andras. Däremot känna vi ingen *omedelbar* anledning till utmaningen; åtminstone kan denna ej, såsom *Suter* [6]) up-

---

[1]) Se ofvan sid. 11. Han inskränkte det dock till cykloiderna ensamt.

[2]) Non nemo, pro quo caveo. Act. erud. anf. ställe.

[3]) Jakob Bernoulli tillägger: «utcunque licet per quadraturas»; vi hafva stannat i förlägenhet angående rätta betydelsen af dessa ord.

[4]) Se Journal des savans den 28 April 1692, sid. 285; jämför Bossut, anf. arb. II, sid. 16.

[5]) Acta erud. m. Okt. 1693, sid. 395, 396; samma tidskrift m. Febr. 1695, sid. 63.

[6]) Anf. arbete, II, sid. 136.

gifver, vara föranledd af *Johan Bernoullis* kritik i brefvet till *Basnage*, då detta bref kom *Jakob Bernoulli* till handa först långt efter sedan det isoperimetriska problemet var framstäldt [1]). Emellertid, huru härmed än må förhålla sig, kom utmaningen ej aldeles oväntad. *Leibniz* hade nämligen redan den 5 Mars 1697 [2]) underrättat *Johan Bernouilli* om, att brodern tänkte framställa några svårare problemer, hvarpå *Johan Bernouilli* svarat, att han sjelf också skulle kunna framställa sådana, och märkvärdigt nog anfört såsom exempel ett problem [3]), hörande till samma slag (s. k. "*relativa*" maxima och minima) som det isoperimetriska, ehuru han omedelbart därefter tillagt: "Men jag fruktar, att jag skulle få till svar: En dåre kan fråga mer, än tio visa kunna besvara" [4]).

När nu Acta eruditorum för maj månad utkom, skickade *Leibniz* genast häftet till *Johan Bernoulli* [5]), och denne var å sin sida ej sen att i det ofvan anförda brefvet till *Basnage* svara på utmaningen. Han anmärkte här: "Quelques difficiles que ces Problèmes paroissent, je n'ai pas manqué de m'y attacher à l'instant même que je les ai lus: mais voyez avec quel succès, au lieu de trois mois qu'on me donne pour sonder le gué, et au lieu de tout le reste de cette année pour trouver la résolution, je n'ai employé en tout que trois minutes de tems pour tenter, commencer, et achever d'approfondir tout le mystère; et bien au delà." Ty han hade löst det första problemet under följande generelare form: Begäres att konstruera en kurva BFN (Fig. 4), som bland alla med henne isoperimetriska är sådan, att om man på ordinatornas förlängning tager linierna PZ lika med motsvarande ordinator GH till en gifven kurva BH, man erhåller en kurva, hvars yta är den största möjliga. Med afseende på det andra problemet påstår *Johan Bernoulli*, att särskildt för lösningen däraf de 50 imperialerna af den obekante blifvit utlofvade, hvaraf han drager den slutsatsen, att svårigheten "lui [le frère] a paru si effroyablement grande, qu'il ne pouvait point se persuader qu'il y eût homme au monde capable de la surmonter." Emellertid hade

---

1) Såsom redan är nämdt, intogs det isoperimetriska problemet i Acta erud. *maj* 1697, brefvet till Basnage i Hist. d. ouvr. d. sav. *juni* 1697.

2) Leibn. et Bern. comm. I, sid. 251; jämför I, sid. 260.

3) Si lamina sit datæ longitudinis, quæritur quamnam curvaturam induere debeat, ut mobile super illa a dato puncto ad datum punctum citissime descendat. Leibn. et Bern. comm. I, sid. 265.

4) Sed vererer ne mihi respondentur: Quærit delirus cui non respondet Homerus. Anf. arb. och ställe.

5) Anf. arb. I, sid. 280.

lyckan varit så blid mot honom, att han utan svårighet funnit lösningen af ett ännu generelare problem, däri man i stället för vertikallinien har en linie, hvilken som hälst; lösningen följde nämligen såsom ett enkelt korollarium ur härledningen af den synkrona kurvan. För öfrigt kunde metoden likaväl tillämpas på hvilka kurvor som hälst af samma slag (cirklar, parabler, o. s. v.), ehuru brodern ansett dylika frågor så svåra, att han ej velat försöka någon lösning, utan blott framställa dem.

Slutligen förklarar *Johan Bernoulli*, att han redan sändt sina lösningar till *Leibniz*, och anhållit att få honom till skiljedomare; till denne borde också den okände *non nemo* sända penningarne. Så snart detta vore gjort, skulle *Leibniz* offentliggöra lösningarna samt fälla utslaget öfver dem; penningarne hade han beslutit skänka till de fattiga. Han blygdes nämligen att låta betala sig för en sak, som kostat honom så ringa möda; för öfrigt vore penningar ej lämplig belöning för vetenskapliga uptäkter, och man skulle vara en krämaresjäl för att smäda honom, emedan han ej utlofvade guld, då han framstälde sina problemer [1]).

Äfven i Acta eruditorum [2]) anmäldes i korthet, att *Johan Bernoulli* löst brodrens problemer och skickat lösningarne till *Leibniz*, samt i sinom tid därtill skulle lägga bevis.

Dessa ofvan åberopade lösningar afsändes till *Leibniz* den 7 Juni 1697; hvad det isoperimetriska problemet beträffar, så finnes det löst blott för det fall, att den andra kurvans ordinata är funktion af den förstas *ordinata* [3]), och utan bifogad analys. Också påminte *Leibniz* i sitt nästa bref om, att problemet äfven borde lösas för det fall, som afsåg *bågen* [4]), hvarpå *Johan Bernoulli* svarade, att han af ordalydelsen ej funnit sig behöfva lösa denna del af problemet, emedan den var disjunktivt, men ej kopulativt bunden vid den andra. Emellertid lämnade han lösningen däraf under följande form [5]): sätter man bågen BF (Fig. 4) $= t$, GH, [som enligt an-

[1]) Joh. Bernoulli, opera I, sid. 201—204; jfr Montucla, anf. arb. III, sid. 319, Bossut, anf. arb. II, sid. 35, Suter anf. arb. II, sid. 137.

[2]) Acta eruditorum m. Okt. 1697, sid. 485. Denna anmälan hade Johan Bernoulli enligt egen upgift inskickat till utgifvarne af Acta erud. redan dagen efter sedan han sett problemerna. Se Journal des savans, 2 Dec. 1697, sid. 738.

[3]) Leibn. et Bern. comm. I, sid. 283—286.

[4]) Anf. arb. I, sid. 291.

[5]) Leibn. et Bern. comm. I, sid. 299—300.

tagandet är en funktion af t] $= T$ och $\int \frac{Tdx}{x} = \theta$, så blir ekvationen för den sökta kurvan

$$y = \int \frac{\theta dx}{\sqrt{a^2 - \theta^2}},$$

hvilken äfven kan skrifvas

$$ay = \int \theta dt.$$

Denna förvandlas sukcessivt till

$$ady = \theta dt = dt \int \frac{Tdx}{x},$$

$$\frac{ady}{dt} = \int \frac{Tdx}{x}$$

eller om dt antages konstant,

$$\frac{ad^2y}{dt} = \frac{Tdx}{x},$$

således

$$\frac{axd^2y}{dx} = Tdt.$$

Då nu

$$\frac{-dxd^2x}{dt} = d^2y\ ^{1)},$$

blir

$$\frac{-axd^2x}{dt} = Tdt,$$

eller

$$-axd^2x = Tdt^2.$$

Ur denna ekvation kan man erhålla t såsom en funktion af x, således dt^2 under formen Xdx^2, hvaraf

---

[1]) Här har Johan Bernoulli tydligen begått ett räknefel; denna ekvation skulle naturligtvis vara

$$\frac{-dxd^2x}{dy} = d^2y,$$

hvaraf följer, att det resultat, hvartill han kommit, är helt och hållet falskt, äfven under antagande af den öfversta ekvationens giltighet.

$$dy^2 = X dx^2 - dx^2,$$

eller

$$dy = dx \sqrt{X-1},$$

ekvationen för den sökta kurvan.

I samma bref redogör han för den metod, han vid lösningen begagnat [1]). Han hade först trott, att problemet kunde lösas med tillhjälp af en oändligt liten ellips, men snart kommit på andra tankar, och i stället reducerat problemet till att finna ett visst slags *lintearia* [2]). Antager man nämligen BFN (Fig. 5) vara en lintearia, där vikten af vätskepelaren PF är proportionel mot $\overline{PF}^{n-1}$, samt sätter $BP = y$, $PF = x$, och hela vätskemängden $= L$, blir tyngdpunktens afstånd från BN

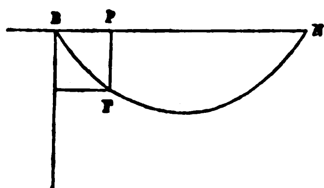


Fig. 5.

$$\frac{\int x^n dy}{2L}.$$

Då uti lintearian denna kvantitet är maximum, men L är konstant, måste $\int x^n dy$ vara maximum. Men denna sist nämda kvantitet är just den, hvars maximum sökes i första delen af det isoperimetriska problemet. — Ekvationen för den angifna lintearian blir

$$y = \int \frac{(b^n + x^n) dx}{\sqrt{a^{2n} - (b^n + x^n)^2}},$$

eller för $b = 0$,

$$y = \int \frac{x^n dx}{\sqrt{a^{2n} - x^{2n}}},$$

hvilken således är ekvationen för den sökta kurvan.

Enligt samma metod hade han äfven löst den del af problemet, som afsåg bågen [3]).

Leibniz berömde visserligen denna metod, men anmärkte, att den vore indirekt, samt ansåg, i motsats mot *Johan Bernoulli*, fortfarande, att man äfven skulle kunna använda en oändligt liten ellips, och således lösa problemet direkt; om möjligheten af en sådan direkt metod brefväxlades länge, utan att någondera ville gifva vika [4]).

---

[1]) Leibn. et Bern. comm. I, sid. 296—298.

[2]) Med afseende på lintearian [curva lintei, courbe lintéaire] hänvisa vi till *Jullien*, Problèmes de mécanique rationelle, Paris 1855, II, sid. 392—394.

[3]) Se ofvan sid. 16.

[4]) Leibn. et Bern. comm. I, sid. 305, 310, 315, 328.

Under det sålunda det isoperimetriska problemet enskilt afhandlades mellan *Leibniz* och *Johan Bernoulli*, hade den sist nämnde i Journal des savans [1]) framstält sex problemer för deras räkning, "som tro sig ega metoder för alla frågor af detta slag." Hänsyftningen på *Jakob Bernoulli* var tilräckligt tydlig [2]), och denne löste äfven problemerna i Acta eruditorum [3]). Vi nämna detta i förbigående, och anmärka endast, att det första af problemerna afsåg bestämmandet af den geodetiska linien för enklare slag af ytor.

Emellertid ansåg *Johan Bernoulli* tiden nu vara inne att bringa till almän kännedom sina lösningar af broderns problemer. Han skref därföre den 15 Okt. 1697 ett bref till *Varignon* [4]), hvilket intogs i Journal des savans den 2 Dec. 1697 [5]), och i utdrag infördes i Acta eruditorum för Januari 1698 [6]). Sedan han här uprepat hvad han sagt i brefvet till *Basnage*, anmärkte han, att tiden snart vore utgången, men den okände *non nemo* ännu ej till *Leibniz* insändt den utlofvade penningesumman; han hade därföre, till undvikande af alla förtretligheter, ej velat längre upskjuta med sitt svar. Härefter framstälde han sina lösningar, dock i förbigående påpekande såsom oriktiga broderns ord, att man almänt, men utan bevis, trodde cirkeln vara den största af alla figurer med samma omkrets, då ju redan *Pappus* (Collect. math. V, 10) bevisat satsen, samt nämnande, att han för länge sedan meddelat *Leibniz* en metod, sådan som *Jakob Bernoulli* fordrade, ehuru han af särskilda skäl ej nu ville offentliggöra den. Till det första problemet hade han mer än en lösning, men skulle här anföra endast den enklaste. Om n är den gifna potensen, a en godtycklig konstant, $PF = x$ (Fig. 4), $PB = y$, blir ekvationen för kurvan BFN

$$y = \int \frac{x^n dx}{\sqrt{a^{2n} - x^{2n}}}.$$ [7])

Om här $n = 1$, blir kurvan en cirkel, om $n = 2$, blir den en elastika eller en vanlig lintearia; om åter $n = \frac{1}{2}$, blir den en cykloid

---

[1]) Journal des savans den 26 Aug. 1697, sid. 635—638.

[2]) Jämför Montucla, anf. arb. III, sid. 321.

[3]) Acta erud. m. Maji 1698, sid. 226—230.

[4]) Varignon var utgifvare af «Journal des savans.»

[5]) Journal des savans den 2 Dec. 1697, sid. 737—748. Joh. Bernoulli opera I, sid. 206—213; Jak. Bernoulli opera II, sid. 814—821.

[6]) Acta erud. m. Jan. 1698, sid. 52—56. Detta skedde på föranstaltande af Leibniz; se Leibn. et Bern. comm. I, sid. 343.

[7]) Se ofvan sid. 17.

eller identisk med den brakistokrona kurvan. För öfrigt kan kurvan altid konstrueras med tilhjälp af cirkelns kvadratur, så ofta n är ett bråk med 1 till täljare och ett jämnt tal till nämnare; är åter nämnaren ett ojämnt tal, blir kurvan algebraisk, så att, om till exempel $n = \frac{1}{3}$, man får

$$y = 2a - (2a^{\frac{2}{3}} + x^{\frac{2}{3}})\sqrt{a^{\frac{2}{3}} - x^{\frac{2}{3}}}.$$

Generaliserar man åter lösningen genom att i stället för potens sätta en funktion hvilken som hälst GH (Fig. 4) af ordinatan PF[1]), samt antager $b = \int \frac{dx}{x} . GH$, så blir

$$y = \int \frac{b\,dx}{\sqrt{a^2 - b^2}} \text{ [2])}.$$

Häraf följer med afseende på den del af problemet, som handlar om bågen BF, att man altid kan erhålla differentialekvationen för kurvan, äfven om GH eller PZ är funktion af bågen, eller också af både bågen och ordinatan, ehuru naturligen denna differentialekvation ej altid blir af *första* ordningen.

En vacker egenskap hos denna generela kurva hade *Johan Bernoulli* funnit. Krökningsradien i hvarje punkt F skulle nämligen förhålla sig till den del af normalen i samma punkt, som ligger mellan F och BN, såsom b till PZ eller GH, och om $PZ = x^n$, blir sålunda detta förhållande $= 1 : n$ d. v. s. konstant. Åfvenledes kan anmärkas, att om bågelementet kallas dt, $\int \frac{dt}{x^m}$ är minimum i samma kurva, där $\int x^m dy$ är maximum, hvaraf följer att, om $m = \frac{1}{2}$, kurvan BFN, såsom redan är påpekadt, sammanfaller med den brakistokrona kurvan.

Härefter öfvergick *Johan Bernoulli* till det andra problemet, och uprepade, att man af ordalydelsen skulle kunna tro de 50 imperialerna utlofvade för lösningen af just detta problem. Och likväl, om han ville inskränka sig till att helt enkelt besvara frågan, skulle detta kunna ske i *tre ord*, emedan lösningen följde ur härledningen af den synkrona kurvan; den sökta cykloiden genererades af en cirkel, hvilkens periferi var lika med dubbla afståndet mellan origo och den gifna vertikallinien. Han löste därefter äfven den generalisation,

---

[1]) Jämför ofvan sid. 14.

[2]) Se ofvan sid. 16,

han i brefvet till *Basnage* omnämnt, och slutade sitt bref med dessa ord: "Me voilà donc surabondamment quitte: Il ne reste plus qu'à l'inconnu prometteur de s'aquitter aussi. S'il ne le fait pas, qu'il sache que c'est aux pauvres, plutôt qu'à moi qu'il fait tort; mon dessein ayant toujours été de leur faire distribuer cet argent, tant à cause que ces solutions m'ont trop peu coûté pour en profiter que pour lui faire voir que je ne suis point mercenaire et que la gloire suffit pour m'engager" [1]).

Och härmed trodde *Johan Bernoulli* frågan om dessa problemer vara afgjord. Emellertid förhöll det sig ej aldeles så; visserligen var lösningen af det andra problemet [om cykloiderna] riktig; med afseende på det första däremot, fann *Jakob Bernoulli* broderns resultater ej fullt öfverensstämma med sina egna, och lät därföre i Journal des savans den 17 Februari 1698 [2]) inför följande *förklaring* [Avis] *med afseende på de problemer, om hvilka det talas i Journal des savans den 2 Dec. 1697: Monsieur Bernoulli, professor i Basel och författare till dessa problemer, påstår, att lösningen af det första, som handlar om isoperimetriska figurer, icke är aldeles öfverensstämmande med sanningen, och vill därföre bevilja geometrerna ytterligare någon tid för att söka den; om detta oaktadt ingen lyckas finna den, förbinder han sig till tre saker.*

1. *Att utfinna den analys, som ledt hans broder till den i Journal des savans intagna lösningen.*

2. *Att — hvilken den än må vara — visa dess felaktigheter, om man vill offentliggöra den.*

3. *Att till alla problemets delar lämna den verkliga lösningen.*

Han tillägger, att om det finnes någon, som af intresse för vetenskapens utveckling vill utsätta ett pris för hvar och en af dessa punkter, han vill åtaga sig att betala lika mycket, om han ej fullgör den första, dubbelt om han misslyckas i afseende på den andra, och tredubbelt, om han underlåter den tredje [3]). Äfven i Acta eruditorum intogs en underrättelse om denna *Jakob Bernoullis* förklaring [4]).

---

[1]) Jämför Montucla, anf. arb. III, 321. Se äfven Leibn. et Bern. comm., I, sid. 283—286.

[2]) Journal des savans den 17 Febr. 1698, sid. 120—121; Jak. Bernoulli opera II, sid. 821—822; Joh. Bernoulli opera I, sid. 214.

[3]) Jämför Montucla, anf. arb. III, sid. 321—322; Bossut, anf. arb. II, sid. 36—37. Suter, anf. arb., II, sid. 137—138.

[4]) Acta erud. m. Maji 1698, sid. 248.

Men *Johan Bernoulli* ville ej länge vara svaret skyldig; redan den 21 April 1698 stod det att läsa i Journal des savans [1]). Han invänder däri: Den okände *non nemo* tyckes frukta för nödvändigheten att upfylla sitt löfte, eftersom han ej vill antaga *Leibniz* till skiljedomare eller föreslå någon annan lämpligare person. Man är stum som en fisk angående lösningen af det andra problemet; emellertid kan detta anses som ett bevis för den sammas riktighet. Hvad det första problemet angår, påstår man, att lösningen ej är *alldeles* riktig, hvaraf dock följer, att den till en del är det, och detta är just den del af det generela problemet, hvilken brodern framstält. Om åter något fel insmugit sig, angår detta blott den utvidgning, som blifvit gifven åt problemet, och beror ej på själfva metoden, utan kommer af altför stor brådska vid dess tillämpande. Han hade nämligen, — säger han — sändt sin lösning till *Leibniz* redan dagen efter sedan problemerna kommit till hans kännedom. Emellertid ville han bestämdt fasthålla, att problemet, sådant det blifvit gifvet, [att bland alla isoperimetriska kurvor, som kunna upritas på samma bas, bestämma den, hos hvilken summan af ordinatornas n:te potenser är maximum] var fullkomligt rätt löst, och då han enligt tyst medgifvande äfven löst problemet om cykloiderna, egde han följaktligen rätt till det af *non nemo* utsatta priset; han ville dock skänka det till de fattiga, emedan han ej var någon krämare. — Här skulle han kunna stanna, men det fattades så litet i lösningen, äfven med det utvidgning han gifvit åt problemet, att "tre ord" voro nog att rätta densamma. I stället för $b = \int GH.\frac{dx}{x}$, borde man läsa: $b = GH$, utelämna orden: "häraf följer.... att" och i stället för: "såsom b till PZ eller GH" läsa: såsom subtangenten i H till kurvan BH förhåller sig till abskissan BG" [2]). Alt det öfriga var riktigt, och han trotsade den klarsyntaste att däri kunna uptäcka något fel. Härefter utsträcker han till det generaliserade problemet den sats, han förut funnit gälla för specialfallet; han påstår nämligen, att man altid kan finna en kurva, där på samma gång $\int PZdy$ är maximum och $\int \frac{dt}{PZ}$ minimum, eller tvärtom $\int PZdy$ minimum och $\int \frac{dt}{PZ}$ maximum. Ty han hade funnit [3]), att den kurva, der sinus för den

[1]) Journal des savans den 21 April 1698, sid. 270—277. Joh. Bernoulli opera I, sid. 215—220; Jak. Bernoulli opera II, sid. 822—826.

[2]) Jämför sidan 19. Man skulle således läsa: «Med afseende på den del af problemet, som handlar om bågen BF, kan man altid» o. s. v.

[3]) «ce qui est admirable» tillägger Johan Bernoulli själf inom parentes.

krokliniga vinkeln BFP hade ett konstant förhållande till ordinatan GH, upfylde båda de angifna fordringarna, men denna kurva var, enligt hvad han i Acta eruditorum för Maj 1697 visat, den brakistokrona kurvan; han kunde således påstå, att frågan om de isoperimetriska figurerna var löst genom härledningen af den brakistokrona kurvan, och på samma gång som denna.

Hvad åter angick det fall, då PZ skulle vara en potens af bågen BF [han säger sig vara oviss om huruvida detta fall var copulativt eller disjunktivt bundet vid det föregående], hade han förut ej angifvit ekvationen för kurvan; denna blef emellertid, om dt antogs konstant, och med v betecknades en gifven funktion af bågen t,

$$v = \int \frac{d^2y}{dt^2 - dy^2}.$$

Om här $v = t$, kunde kurvan lätt konstrueras med tilhjälp af logaritmikan.

Härnäst vände han sig mot broderns *förklaring*. Han viste väl, att brodern trodde honom hafva begagnat metoden för bestämmande af lintearian, men denna förmodan var ogrundad, ty ehuru en sådan indirekt metod, rätt använd, kunde leda till den äskade lösningen, egde han likväl andra, särskilt en direkt, hvilka alla lämnat samma resultat; han skulle till och med kunna syntetiskt bevisa sin lösnings riktighet. Han rådde därföre brodern att afstå från det vad, denne velat hålla om första punkten i *förklaringen*, emedan det ofelbart skulle förloras; samma förhållande gälde, efter denna uplysning, naturligen äfven om den andra punkten; om den tredje åter kunde man döma först sedan brodern utgifvit sina lösningar.

För att lämpa sig efter den okände *non nemo*, som intresserade sig för vetenskapens utveckling blott för så vidt penningar därigenom stode att vinna, erbjöd sig *Johan Bernoulli* slutligen att förlora fyra gånger den utlofvade summan, om denne före årets slut förmådde geometriskt bestämma bland alla halfellipser, som kunna upritas i samma vertikalplan och på samma till sin storlek gifna horisontala axel, den, som genomlöpes på minsta möjliga tid, då den rörliga partikeln antages börja vid en af axelns ändpunkter [1]). Han tillät brodern att hjälpa *non nemo* vid lösningen, och lade till detta pro-

[1]) Lösningen af detta problem gaf Jakob Bernoulli under formen af ett anagram i Journal des savans den 11 Augusti 1698, sid. 574; uttydningen af detta anagram finnes i Jak. Bernoulli opera II, sid. 1017—1020.

blem ytterligare de sex, som han framstält i Journal des savans den 26 Augusti 1697 [1]).

Såsom vi af det föregående sett, hade ett af *Johan Bernoullis* ofta uprepade [2]) påståenden varit, att problemet om cykloiderna af brodern ansetts såsom företrädesvis svårt, och att just för lösningen däraf de 50 imperialerna voro bestämda; emellertid hade *Jakob Bernoulli* i sin *förklaring* aldeles icke yttrat sig härom, men gjorde det däremot i den lösning af problemet, som han gaf i Acta eruditorum [3]). Då han i slutet af år 1696 sysselsatte sig med den brakistokrona kurvan, kom han att tänka på ett annat liknande problem, nämligen följande: att bland alla cykloider bestämma den, utefter hvilken en partikel på kortaste tid kommer till en gifven rät linie. Emedan här cykloidernas inbördes likhet utgjorde utgångspunkten vid lösningen, fann han, att samma metod kunde användas, om man i stället för cykloiderna satte en serie af likformiga kurvor, och att den äfven kunde tillämpas på flere andra frågor, såsom: bland en serie af likformiga kurvor sökes den, hos hvilken bågen mellan en gifven punkt och en gifven linie är minimum, samt beslöt därföre att offentligen framställa problemet. På samma sätt som brodren med problemet om den brakistokrona kurvan hade förenat andra mindre viktiga, hade sålunda äfven han till det isoperimetriska problemet lagt detta andra mindre maktpåliggande [4]), ehuru blott med ett par ord, och endast för ett specialfall [5]).

Emellertid fann sig *Jakob Bernoulli*, oaktadt rättelserna, ej kunna godkänna broderns lösning; han lät därföre i Journal des savans [6]) inflyta sin andra *förklaring* med afseende på den samma: *Innan jag offentliggör svaret på min broders lösningar, ber jag honom ånyo granska den sist utgifna, noga undersöka alla dess delar och därefter säga oss, om alt är riktigt, Jag förklarar på samma gång, att sedan jag gifvit min lösning, inga undskyllningar på för stor brådska komma att godkännas* [7]).

---

[1]) Se ofvan sid. 18. Jämför om Johan Bernoullis svar Montucla, anf. arb. III, sid. 322, Bossut, anf. arb. II, sid. 37, Suter, anf. arb. II, sid. 138.

[2]) Se ofvan, sid. 14, 19, Jämför Leibn. et Bern. comm. I, sid. 288.

[3]) Acta erud. m. Maji 1698, sid. 223—230.

[4]) Primario meo de figuris isoperimetris problemati alterum hoc secundarium subjeci. Acta erud. m. Maji 1698, sid. 224.

[5]) Härmed anse vi oss hafva omnämnt problemet om cykloiderna så mycket, som för vårt ändamål varit nödvändigt, och lämna det i det följande aldeles å sido.

[6]) Journal des savans den 26 Maj 1698, sid. 377; Jak. Bernoulli opera II, sid. 827, Joh. Bernoulli opera I, sid. 220.

[7]) Jämför Montucla, anf. arb. III, sid. 322, Bossut, anf. arb. II, sid. 37, Suter anf. arb. II, sid. 138.

På denna nya *förklaring* svarade *Johan Bernoulli* i Journal des savans den 23 Juni 1698 [1]). Han hade annat att göra än genomse sin lösning; han kunde bättre använda tiden till nya uptäkter. För honom var det nog, att brodern erkänt honom ega den riktiga metoden, och förhastande vid dess tillämpning gjorde i denna sak hvarken till eller från; att *non nemo* ej velat underställa tvisten tredje mans afgörande, visade, att han ansåg saken vara sjuk. *Johan Bernoulli* påstod fortfarande, att han i och med den brakistokrona kurvan äfven lämnat härledningen af den kurva, där summan af ordinatornas *n*:te potenser var maximum, och att något mera aldrig af honom blifvit fordradt. Huru vida åter problemet, sådant det af honom själf var generaliseradt, hade blifvit riktigt löst, — hvilket verkligen råkade vara händelsen — hörde tydligen icke till saken. Slutligen påpekade han, att problemet om halfellipserna blifvit i den sista förklaringen helt och hållet under tystnad förbigånget; han drog häraf den slutsatsen, att *non nemo* ej vågade sätta på spel så stor summa, som han föreslagit [2]); han ville emellertid lemna denne ytterligare fem månaders betänketid för att antaga eller afslå vadet [3]).

Kort tid härefter skickade *Johan Bernoulli* sin fullständiga lösning [4]), innehållande både den direkta och den indirekta metoden, till *Leibniz*, hvilken yttrade sig med loford däröfver och särskilt anmärkte, att öfverensstämmelsen mellan båda metoderna var förträfflig [5]). *Jakob Bernoulli* var likväl fortfarande af annan mening; han hade redan samtidigt med sin första *förklaring*, i ett bref till *Varignon* sökt uppfylla tvänne af de löften, han gifvit, ehuru detta bref intogs i Journal des savans först den 4 och 11 Augusti 1698 [6]). Då han framstälde sina problemer, — förklarar han här — hade det skett under förhoppning att brodern skulle lösa dem, och vid första påseendet hade han verkligen trott sig uptäcka en viss öfverensstämmelse mellan sina egna och dennes lösningar, men hade

---

[1]) Journal des savans den 23 Juni 1698, sid. 446—448; Joh. Bernoulli opera I, sid. 221—222; Jakob. Bernoulli opera II, sid. 828—829.

[2]) I självfva verket hade Johan Bernoulli ej föreslagit något vad, utan blott förbundit sig att själf betala för den riktiga lösningen af problemet en viss summa. Se ofvan sid. 22.

[3]) Jämför Montucla, anf. arb. III sid. 322, Bossut, anf. arb. II, sid. 37, Suter, anf. arb., II sid. 138.

[4]) Jämför ofvan, sid. 15.

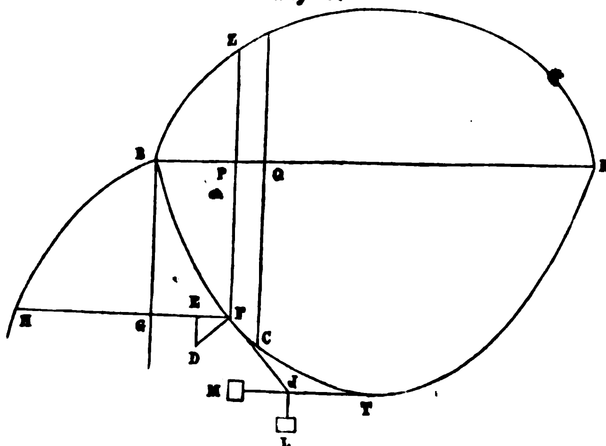
[5]) Leibn. et Bern. comm. I, sid. 375, 387.

[6]) Journal des savans den 4 Aug. 1698, sid. 560—569, den 11 Aug., sid. 570—574. Jak. Bernoulli opera II, sid. 829—839; Joh. Bernoulli opera I, sid. 222—229.

snart funnit motsatsen; lösningen af det första och förnämsta problemet var nämligen felaktig, eller rättare sagdt aldeles falsk, ehuru för ett specialfall tvänne fel ömsesidigt uphäfde hvarandra, och resultatet därigenom blef riktigt. Men äfven om lösningen i och för sig hade varit fullkomligt riktig, kunde brodern ändock icke göra anspråk på det utlofvade priset, emedan den hvarken blifvit funnen på äskadt sätt, ej häller var fullständig. Liksom han själf gifvit en geometrisk lösning af problemet om den brakistokrona kurvan, hade han nämligen också önskat, att brodern skulle lämna en dylik af det isoperimetriska problemet, men efter hvad han nu gick att visa, var det högst sannolikt, att denne begagnat en mekanisk princip, hvilken bort bevisas, innan den användes. Dessutom måste den, som gjorde anspråk på ett pris, hafva upfylt alla vilkoren, men detta hade tydligen här icke varit fallet, då den del af problemet, som afsåg bågen BF, förblifvit olöst, eller snarare blifvit orätt löst.

Brodern hade, enligt egen upgift, löst problemet samma dag, han mottagit det — i brefvet till *Basnage* inskränktes tiden ju till blott *tre minuter*. Denna korta tid måste gifva anledning att misstänka, det han begagnat någon främmande princip, eftersom en rent geometrisk sådan merendels plägade kräfva vida mera arbete och tidsutdräkt, och den närmast till hands liggande var naturligen följande: Kroppar sänka sig, till dess tyngdpunkten ligger så lågt som möjligt. Med användande af denna princip hade han nu kunnat gå till väga på följande sätt. Han antager en lintearia BTN (Fig. 6), där vätskan når till basen BN, och specifika vikten är variabel, så att vikten af hvarje vertikalt lager PF är $= \frac{GH}{BG}$. Sätter man nu $BP = y$,

Fig. 6.



$PF = x$, $BF = t$, GH eller PZ [som är en gifven funktion af PF eller x] $= p$, så blir vikten af trapeziet PC

$$\frac{pdy}{x},$$

dess moment i afseende på BN

$$\tfrac{1}{2}\, pdy,$$

och således summan af alla momenterna

$$\int \tfrac{1}{2} pdy.$$

Men denna kvantitet bör bestämma afståndet mellan vätskans tyngdpunkt och BN, hvilket enligt antagandet är det största möjliga, hvaraf följer, att $\frac{1}{2}\int pdy$, således äfven $\int pdy$, d. v. s. summan af trapezierna QZ, eller ytan BZN, är maximum. Man skulle således endast behöfva söka ekvationen för den angifna lintearian, och detta kunde, enligt den metod, *Jakob Bernoulli* för flere år sedan gifvit för velarian, ske på följande sätt. Emedan vikten af trapeziet PC är $\frac{pdy}{x}$, utöfvar detta på FC vinkelrätt mot kurvan ett tryck $FD = \frac{pdt}{x}$, hvilket kan sönderdelas i ett horisontalt $FE = \frac{pdx}{x}$ och ett vertikalt $ED = \frac{pdy}{x}$. Antaga vi nu alla de vertikala tryck, som verka på stycket FT, vara samlade i L och alla horisontala i M, så erfordras samma krafter i F och T för att hålla M och L, som för att hålla FT i jämnvikt, och emedan kraften i T altid blir den samma, hvarhälst än F är belägen, d. v. s. konstant, så är[1]) L till kraften i riktningen IT [d. v. s. kraften $IT—M$] som sinus för FIL till sinus för FIT, eller

$$\frac{\int \frac{pdy}{x}}{1 - \int \frac{pdx}{x}} = \frac{dx}{dy},^{2)}$$

---

[1]) «Selon votre beau principe.» Brefvet är, såsom vi nämnt, ställdt till *Varignon*, och Jakob Bornoulli syftar tydligen på «Proposition fondamentale des poids suspendus avec des cordes» i *Varignons* Projet d'une nouvelle mechanique, avec un examen de l'opinion de M. Borelli sur les propriétez des Poids suspendus par des Cordes, Paris 1687, sid. 41.

[2]) I Journal des savans står

$$\int - \frac{pdy}{x} : \int + \frac{pdx}{x} = \frac{dx}{dy},$$

och samma läsart är bibehållen i Joh. Bernoulli opera I, sid. 225. Däremot finnes ekvationen, sådan vi anfört den, i Jak. Bernoulli opera II, sid. 833, där stället äfven för öfrigt undergått en liten omredigering. Båda läsarterna kunna emellertid försvaras, emedan

hvaraf

$$dy = \frac{\int \frac{pdx}{x} . dx}{\sqrt{1 - \left[\int \frac{pdx}{x}\right]^2}},$$

eller, om $b = \int \frac{pdx}{x}$,

$$dy = \frac{bdx}{\sqrt{1-b^2}},$$

således just samma ekvation, som brodern erhållit. På liknande sätt skulle man kunna gå tillväga för att finna den kurva, där $\int \frac{dt}{x^m}$ är maximum eller minimum, genom att föreställa sig kurvan såsom en katenaria, i alla punkter belastad med små tyngder proportionella mot $\frac{1}{x^{m+1}}$; vikten af BTN skulle då blifva $\int \frac{dt}{x^{m+1}}$, och dess moment i afseende på BN $\int \frac{dt}{x^m}$, hvars maximum ju söktes. Räkningen blir här den samma som förut; då emellertid $M = o$, blir, om kraften i T sättes $= \frac{1}{m}$,

$$\int \frac{dt}{x^{m+1}} : \frac{1}{m} = \frac{dx}{dy},$$

eller

$$dy = \frac{x^m dx}{\sqrt{1-x^{2m}}}.$$

Det fordrades föga upmärksamhet — fortsätter *Jakob Bernoulli* — för att i denna metod uptäcka tvänne väsentliga fel. Om näm-

---

$$\frac{\int_{x=x}^{x=h} \frac{pdy}{x}}{\int_0^h \frac{pdx}{x} - \int_x^h \frac{pdx}{x}} = \frac{\int_{x=h}^{x=x} - \frac{pdy}{x}}{\int_0^x + \frac{pdx}{x}}.$$

För öfrigt är framställningssättet på detta ställe mycket otydligt.

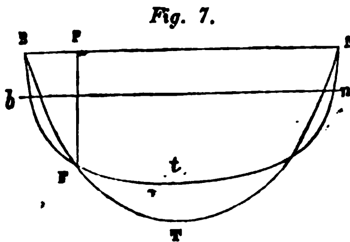


Fig. 7.

ligen flere isoperimetriska figurer voro belastade inuti eller på omkretsen med någon tung massa, så blef tyngdpunktens afstånd från axeln icke altid störst i den figur, som upkom, i fall tyngdkraften ohämmad finge verka; detta var ju sant blott under förutsättningen, att massans vikt förblef den samma, hvilket tydligen icke altid var fallet. Ty om man antoge (Fig. 7) *BTN* fyld till brädden med en vätska, sådan att vikten af *PF* vore proportionel mot längden *PF* [det enda i naturen möjliga fall], och att vätskan, lämnad åt sig själf, gåfve åt *BTN* formen *BbtnN*, samt att därigenom vätskan sjönke till *bn*, så var det visserligen klart, att tyngdpunkten till *btn* låg lägre än tyngdpunkten till *BTN*, men ingalunda att tyngdpunkten till hela *BbtnN* låg lägre än tyngdpunkten till *BTN* eller hvilken som hälst annan med denna isoperimetrisk figur. Tvärtom, denna egenskap tilhörde ej lintearian, utan en annan, hvilken *Jakob Bernoulli* dolde i ett anagram[1]). Vidare var tyngdpunktens afstånd beroende icke blott af momenternas summa, utan äfven af vikternas summa, hvilken sist nämnda qvantitet här tydligen icke kunde lämnas åsido, aldenstund den ej var lika för alla isoperimetriska figurer.

Emellertid voro dessa tvänne fel sådana, att de i vissa fall ömsesidigt uphäfde hvarandra, och resultatet blef riktigt; men därföre kunde man likväl ej säga, att *lösningen* var riktig, lika litet som följande slutledning: "hvarje människa är en sten, kiselstenen är en människa, altså är kiselstenen en sten" var giltig, fastän slutsatsen var sann. Man kunde också framställa problemer, — och *Jakob Bernoulli* lämnade ett exempel härpå — där ett af de anmärkta felen gjordes oskadligt, och det andra ledde då med nödvändighet till ett falskt resultat.

Likväl, huru än härmed förhöll sig, så var broderns lösning, generelt tagen, oriktig, och särskilt med afseende på den del, som rörde bågen, var detta fullständigt fallet, hvilket kunde anses såsom ytterligare ett bevis för att broderns analys ej skiljde sig från den nyss framstälda. Till sanningen, som blott var en enda, kunde man

---

[1]) Ekvationen skulie enligt anagrammet vara

$$dy = \frac{x^3 dx}{\sqrt{a^6 - x^6}}.$$

Se Jak. Bernoulli Opera II, sid. 836.

nämligen komma på flere vägar, men efter som lögnen kunde antaga oändligt många gestalter, var det omöjligt att hinna till en och samma oriktighet genom tvänne betraktelsesätt, som lågo lika nära till hands. Och härmed hade han nu upfylt ett af de löften, han i sin första förklaring gifvit.

För öfrigt innehöll analysen ännu flere motsägelser. Först och främst skulle man erhålla helt och hållet skiljaktiga resultater, om man betraktade katenarian för att finna maximum af $\int x^m dy$, och däremot betjänade sig af lintearian för att erhålla minimum af $\int \frac{dt}{x^m}$, och brodern hade förmodligen för den först nämda frågan valt lintearian, emedan i annat fall lösningen för $m = 1$ ej skulle gifvit en cirkel, hvilket naturligen var nödvändigt. Han ville här helt och hållet lämna å sido, att, enligt analysen, hos den sökta kurvan $\int \frac{dt}{x^m}$ snarare borde vara maximum än minimum, och i stället anmärka, att den äfven kunde erhållas genom bestämmande af den väg, en ljusstråle beskrefve i ett medium af variabel täthet, där glesheten på höjden *BG* (Fig. 6) vore proportionel mot *GH*, men att det härigenom erhållna resultatet öfverensstämde med det förut gifna blott för det fall, att *GH* var proportionel mot en potens af *BG*; måhända hade just till följd häraf brodern, sedan han gifvit ekvationen för den kurva, där $\int p dy$ var maximum, ej vågat förfara på samma sätt med afseende på $\int \frac{dt}{p}$, utan blott bestämt den kurva, där $\int \frac{dt}{x^m}$ var minimum, ehuru denna försiktighet varit aldeles öfverflödig, eftersom den sist angifna metoden verkligen var riktig. Emellertid kunde man icke en gång genom denna finna en sådan kurva, att $\int t^m dy$ blef maximum eller minimum, emedan de olika isoperimetriska figurernas bågar på samma höjd *BG* voro olika långa, och således *GH*, eller mediets gleshet, uttrykt såsom funktion af bågen, skulle på en och samma höjd hafva olika värden, hvilket naturligen måste vara orimligt. Alt detta föregående var så klart, att brodern själf nödvändigt måste hafva insett det, men då han i hastigheten ej kunnat finna någon bättre lösning, hade han förmodligen — det är fortfarande *Jakob Bernoullis* åsikter vi återgifva — ansett sig nödsakad att framställa den, som han ägde, oaktadt alla dess motsägelser [1]).

[1]) Jfr Montucla, anf. arb. III, sid. 323, Bossut, anf. arb. II, sid. 38.

Detta bref hade *Jakob Bernoulli*, såsom vi nämnt, skrifvit, innan han sett broderns svaromål. Han lät därföre såsom tillägg härtill i Journal des savans den 11 Augusti 1698[1]) införa en tredje *förklaring*, riktad mot broderns genmälen, i hvilken förklaring *Bossut*[2]) finner en kvickhet och en ledighet, som man knappast skulle kunna vänta sig af en matematiker. *Jakob Bernoulli* hade aldrig trott brodern ega den riktiga metoden, och ville aldraminst tro det nu, sedan denne nekat genomse sin lösning. Ty om allenast tre minuter blifvit använda för lösningen och generalisationen, så skulle granskningen förmodligen ej fordra längre tid, och om äfven dubbla tiden skulle vara behöflig, komme väl dessa sex minuter att beröfva världen så många nya uptäkter? Emellertid begärde han endast, att brodern skulle granska den del af lösningen, som rörde bågen *BF*, eller åtminstone säga, om ej något tryckfel insmugit sig i formeln

$$dv = \frac{d^2y}{dt^2 - dy^2};$$

ty denne visste nog, ehuru han låtsade annorlunda, att här var fråga om en del af den åskade lösningen. — Såsom skiljedomare ville han gärna antaga ej blott *Leibniz*, utan äfven *l'Hopital* och *Newton*, med vilkor att desse upskjöto sin dom, till dess han i sin tur hade talat, och afslutat granskningen af broderns båda lösningar. Om de nya problemer, som denne framstält, ville han ej nu bestämdt yttra sig, men varnade honom för att drifva saken till sin spets[3]).

Men *Joh. Bernoulli* var ej van att rätta sig efter andras förmaningar; han skickade redan den 2 Sept. 1698 till *Varignon* ett bref, som infördes i Journal des savans[4]), och hvilket, skrifvet i en bitter och lidelsefull ton, hvimlande af utrops- och fråge-tecken, lämnar ett godt bidrag till *Johan Bernoullis* karakteristik. Vi tro oss lämpligen böra förbigå alla tilvitelser och orättvisa beskyllningar, hvarmed brefvet är upfyldt, samt endast anföra hvad som rör själfva saken. Sedan han beklagat sig öfver broderns partiskhet för *non nemo*, vände han sig mot den först nämndes försök att vederlägga en analys, som han aldrig fått tilfälle att se, och anmärkte, att han själf

[1]) Journal des savans den 11 Aug. 1698, sid. 575—576; Jak. Bernoulli opera II, sid. 839—840; Joh. Bernoulli opera I, sid, 230.

[2]) Anf. arb. II, sid. 38—39.

[3]) Jämför Montucla, anf. arb. III, sid. 322—323.

[4]) Journal des savans den 8 Dec. 1698, sid. 759—764; den 15 Dec. 1698, sid. 765—772; Joh. Bernoulli opera I, sid. 231—239; Jak. Bernoulli opera II, sid. 841—847.

redan längesedan uttryckligen förnekat sig hafva nyttjat den uppgifna metoden. Vidare hade brodern aldrig fordrat en geometrisk lösning; metoden var likgiltig, blott lösningen blef riktig, eljes skulle man med samma skäl kunna påstå, att *Newtons* härledning af den brakistokrona kurvan var otilbörlig; dessutom egde han verkligen en rent geometrisk metod för det isoperimetriska problemet. Man kunde ej, om man ville erhålla maximum af $\int x^m dy$ och minimum af $\int \frac{dt}{x^m}$, godtyckligt använda lintearian eller katenarian, emedan väl $\int x^m dy$ var maximum, då $\int \frac{dt}{x^m}$ var minimum, men ej tvärtom. Det syntes som om brodern trott, att i cirkeln $\int \frac{dt}{x}$ icke skulle vara minimum; detta kunde emellertid syntetiskt bevisas. Han hade visserligen icke uttryckligen sagt, att i en och samma kurva $\int \frac{dt}{GH}$ var maximum och $\int GHdy$ minimum [1]), utan blott angifvit detta för $GH = x^m$, emedan brodern just framstält detta specialfall; emellertid kunde man af ett följande ställe inse, att satsen måste gälla generelt. Härefter öfvergick *Johan Bernoulli* till bemötande af broderns tredje *förklaring*, och sökte först visa, att om också mer än tre minuter åtgått till lösningen, tiden dock i alla händelser varit ovanligt kort. Sin metod hade han flere gånger granskat och befunnit riktig; att undersöka lösningen, eller metodens *tillämpning* vore arbete för en skolpojke. Hvad anginge problemet med afseende på bågen *BF*, så vore denna del endast disjunktivt förbunden med den första; brodern borde själf granska sin lösning, och hade han funnit ekvationen $a^m y = t^{m+1}$, så vore detta resultat falskt. Anbudet att utse *Leibniz*, *l'Hopital* och *Newton* till skiljedomare, ville *Johan Bernoulli* med nöje antaga; brodern borde därföre ofördröjligen sända sin lösning till *Leibniz*, till hvilken han själf längesedan skickat sin, och till hvilken äfven *non nemo* borde öfverlämna de 50 imperialerna. Slutligen förklarade han, att han i denna fråga ej vidare skulle yttra sig, förr än utslaget var fäldt öfver lösningarna, och förnekade i ett postskriptum, att han någonsin påstått lintearian vara den kurva med

[1]) Se Journal des savans den 15 Dec. 1698, sid. 767. Vi skulle snarare velat läsa: $\int \frac{dt}{GH}$ var minimum och $\int GHdy$ maximum.

gifven längd, där tyngdpunkten låge lägst; tvärtom tilkomme denna egenskap en annan kurva, som inneslötes i ett bifogadt anagram [1]).

Nu hade visserligen *Jakob Bernoulli* lofvat underkasta sig de upgifne skiljedomarnes utslag, men förmodligen var hans afsikt, att detta skulle afkunnas först sedan båda lösningarna blifvit trykta; åtminstone sände han ej sin lösning till *Leibniz* [2]), och denne visade sig å sin sida föga böjd att inlåta sig på frågans bedömande [3]). Under sådana omständigheter var det lätt förklarligt, att saken fick hvila under hela året 1699; dessutom hade båda parterna på annat håll tilräcklig sysselsättning; så utgaf t. ex. *Johan Bernoulli* samma år en tämligen vidlyftig afhandling om *matsmältningen*. Emellertid böra vi nämna, att de 50 imperialerna nedsattes i förvar hos *Varignon*, för den händelse att *Johan Bernoulli* skulle inlämna en riktig lösning [4]).

Knapt hade likväl år 1700 inträdt, förr än *Jakob Bernoulli* lät i Basel trycka ett bref, direkt vändt till brodern, i hvilket han med moderation, ehuru ej utan en viss tilsats af öfverlägsenhet, inbjöd honom att offentliggöra sin method [5]), och själf gaf sina resultater, fastän utan bevis; själfva formlerna intogos äfven i Acta eruditorum [6]). *Jakob Bernoulli* förklarade häri, att då ännu ingen verklig lösning blifvit framstäld, han ville gifva en sådan genom följande tabell —

---

[1]) Kurvans ekvation skulle enligt detta anagram vara

$$dy = x\int r dx,$$

då r betecknar kurvans yta. Denna ekvation synes emellertid hvarken sammanfalla med den af Jakob Bernoulli gifna [se sid. 28], eller med den riktiga, som är [se t. ex. *L. Euler*, Methodus inveniendi lineas curvas maximi minimive proprietate gaudentes, Lausannæ et Genevæ 1744, sid. 226—227]

$$dy = \frac{(x^2 - 2hx + b^2)dx}{\sqrt{4c^4 - (x^2 - 2hx + b^2)^2}}.$$

[2]) Jämför Montucla, anf. arb. III, sid. 324.

[3]) Se Leibn. et Bern. comm. I, sid. 440.

[4]) Se i föreg. not anf. arb. I, sid. 437.

[5]) Montucla synes ej hafva känt detta bref; det har ej häller varit tilgängligt för oss. *Bossut* har fullständigt aftrykt det i Journal de physique för september månad 1792, men icke en gång detta verk har stått oss till buds. Jämför Bossut, anf. arb. II, sid. 40 och äfven Suter, anf. arb. II, sid. 138.

[6]) Acta erud. mensis Junii 1700, sid. 261—266; Jak. Bernoulli Opera II, sid. 874—887. Brefvets början och postskriptum uteslötos på dessa båda ställen genom Johan Bernoullis inflytande, se Bossut, anf. arb. II, sid. 40.

själfva analysen skulle i sinom tid följa — där a och b voro konstanter, x och y koordinater för kurvan, t bågen, p en gifven funktion af x, och q en gifven funktion af t.

1. Om $dy = \frac{pdx}{\sqrt{a^2-p^2}}$, så är $\int pdy$ maximum och $\int \frac{dt}{p}$ minimum.

2. » $dy = \frac{(a-p)dx}{\sqrt{2ap-p^2}}$, » $\int pdy$ minimum.

3. » $dy = \frac{apdx}{\sqrt{(b^2-a^2)p^2-2a^2bp+a^4}}$, så är $\int \frac{dt}{p}$ maximum.

4. » $dy = \frac{adx}{\sqrt{p^2-a^2}}$, så är $\int \frac{dy}{p}$ maximum och $\int pdt$ minimum.

5. » $dy = \frac{(p-a)dx}{\sqrt{2ap-a^2}}$, » $\int \frac{dy}{p}$ minimum.

6. » $dy = \frac{adx}{\sqrt{b^2-2bp+p^2-a^2}}$, så är $\int pdt$ maximum.

7. » $dy = \frac{qdt}{\sqrt{a^2+q^2}}$, så är $\int qdy$ maximum och $\int ydq$ minimum eller maximum.

8. » $dy = \frac{(a-q)dt}{\sqrt{b^2-2aq+q^2}}$, så är $\int qdy$ minimum och $\int ydq$ maximum eller minimum.

9. » $dy = \frac{adt}{\sqrt{a^2+q^2}}$, så är $\int \frac{dy}{q}$ maximum och $\int xdq$ minimum eller maximum.

10. » $dy = \frac{(aq-b^2)dt}{b\sqrt{b^2-2aq+q^2}}$, så är $\int \frac{dy}{q}$ minimum.

11. » $dy = \frac{adt}{\sqrt{a^2+b^2-2bq+q^2}}$ så är $\int xdq$ maximum eller minimum[1]).

I alla dessa ekvationer kunde kvantiteterna p och q ökas eller minskas med en godtycklig konstant, hvaraf följde, att den motsvarande kurvan ej allenast upfylde det föreskrifna maximi- eller minimi-vilkoret utan äfven kunde fås af gifven längd. Så kunde man t. ex. i stället för ekv. 1 sätta

$$dy = \frac{(p+c)dx}{\sqrt{a^2-(p+c)^2}}, \text{ eller } dy = \frac{(p-c)dx}{\sqrt{a^2-(p-c)^2}},$$

hvilka ekv. representerade en kurva, där $\int pdy$ var maximum, och som dessutom hade en bestämd, af c beroende, längd. För öfrigt kunde man på samma sätt erhålla den sökta ekvationen, äfven om p vore en funktion af x och y, eller q en funktion af t och y; om nämligen differentialen af p, då y betraktades som konstant, sattes $= mdx$, och man antog $r = \int mdx$, blef ekvationen för den kurva, där $\int pdy$ var maximum,

$$dy = \frac{rdx}{\sqrt{a^2-r^2}}.$$

samt om differentialen af q, då y betraktades såsom konstant, kallades ndt, och man satte $v = \int ndt$, blef ekvationen för den kurva, där $\int qdy$ var maximum,

$$dy = \frac{vdt}{\sqrt{a^2+v^2}}.$$

[1]) Vi påminna om, att *generela* solutionerna med afseende på $\int pdy$, $\int pdt$, $\int qdy$ äro i ordning

$$dy = \pm \frac{(c_2-p)dx}{\sqrt{c_1^2-(c_2-p)^2}},$$

$$dy = \pm \frac{c_2 dx}{\sqrt{(p+c_1)^2-c_2^2}} \text{ (jämför ofvan ekv. 6),}$$

$$dy = \pm \frac{(c_2-q)dt}{\sqrt{c_1^2+(c_2-q)^2}} \text{ (jämför ofvan ekv. 8),}$$

samt att alla öfriga fall tydligen utan svårighet kunna återföras till dessa trenne.

I fall man t. ex. satte $p = \sqrt{x^2+y^2}$, blef $m = \frac{x}{\sqrt{x^2+y^2}}$, och ekvationen för den sökta kurvan

$$dy = \frac{dx \int \frac{xdx}{\sqrt{x^2+y^2}}}{\sqrt{a^2 - \left[\int \frac{xdx}{\sqrt{x^2+y^2}}\right]^2}},$$

där det endast återstod att skilja de variabla kvantiteterna. Emellertid funnos fall, då detta ej behöfdes, nämligen då m icke vidare innehöll y, t. ex. om $p = \frac{x^2+y^2-by}{a}$, hvaraf $m = \frac{2x}{a}$, och

$$dy = \frac{x^2dx}{\sqrt{a^4-x^4}},$$

eller samma ekvation, som erhållits, om $p = \frac{x^2}{a}$.

Med afseende på de i tabellen uptagna minima förtjänade särskilt anmärkas, att visserligen i en och samma kurva $\int pdy$ var maximum och $\int \frac{dt}{p}$ minimum, men att den första egenskapen tilkom kurvan blott i förhållande till dem, som med henne hade lika omkrets, den andra däremot med afseende på hvilken kurva som hälst. Däremot egde ett annat förhållande rum med afseende på minimivärdet af $\int pdy$ och maximivärdet af $\int \frac{dt}{p}$; ty dels fans ingen kurva, där *absolute* $\int \frac{dt}{p}$ var maximum, dels var ej ens inom de isoperimetriska kurvorna på samma gång $\int pdy$ minimum och $\int \frac{dt}{p}$ maximum. Slutligen borde man ej tro, att den ekvation, som gjorde $\int pdy$ till minimum, och den, som gjorde samma kvantitet till maximum, representerade en och samma kurva i olika lägen; detta egde rum blott för $p = x$,

Jämförde man nu den af *Johan Bernoulli* 1697 framstälda ekvationen

$$dy = \frac{dx \int \frac{pdx}{x}}{\sqrt{1 - \left[\int \frac{pdx}{x}\right]^2}}$$

med den ofvan i tabellen angifna

$$dy = \frac{pdx}{\sqrt{1-p^2}},$$

skulle man lätt finna, att dessa kunde bringas att sammanfalla blott för $p = x^m$, d. v. s. just för det fall, som ursprungligen blifvit framstäldt. Hade således *Johan Bernoulli* ej försökt att generalisera problemet, och dessutom helt och hållet förbigått den del, som handlade om bågen, skulle ingen kunnat misstänka honom för en oriktig lösning. Hvad nämligen bågen anginge, så var lösningen helt och hållet oriktig, ty ekvationen blef hvarken

$$dy = \frac{dx \int \frac{qdx}{x}}{\sqrt{1 - \left[\int \frac{qdx}{x}\right]^2}},$$

såsom det tyktes framgå af orden: "Häraf följer .... att", ej häller

$$dy = \frac{qdx}{\sqrt{1-q^2}},$$

utan enligt ekv. 7 i tabellen

$$dy = \frac{qdt}{\sqrt{1+q^2}}.$$

För öfrigt kunde anmärkas, att en och samma kurva i olika lägen gjorde till maximum $\int qdy$ och $\int \frac{dy}{q}$, och att i denna för öfrigt både $\int ydq$ och $\int xdq$ erhöllo sina yttersta värden [minimum om q växte, maximum om q aftog, under det att x, y och t växte], samt

att hos katenarian $\int\frac{dy}{x}$, $\int tdy$, $\int\frac{dy}{t}$, $\int ydt$ och $\int xdt$ blefvo maximum, $\int\frac{dy}{x}$, $\int xdt$ och $\int ydt$ minimum.

Om man äntligen undersökte den lösning, *Johan Bernoulli* framstält i April 1698, så befans den riktigt angifva maximivärdet af $\int pdy$, men oriktigt maximivärdet af $\int qdy$; ty i stället för ekvationen

$$dq = \frac{d^2y}{dx^2 - dy^2}$$

borde man erhålla

$$dq = \frac{ad^2y}{dx},$$

och detta under antagande att — ej dt, utan — dx var konstant, hvilket lätt visade sig af ekvationen 7 i tabellen. Ur ekv.

$$dy = \frac{qdt}{\sqrt{a^2 + q^2}},$$

erhöls nämligen

$$dx = \sqrt{dt^2 - dy^2} = \frac{adt}{\sqrt{a^2 + q^2}},$$

hvaraf

$$\frac{dy}{dx} = \frac{q}{a}, \text{ eller } ady = qdx,$$

således

$$dq = \frac{ad^2y}{dx}.$$

Med anledning af detta *Jakob Bernoullis* bref förklarade *Leibniz*, hvilken hittils icke offentligen yttrat sig angående saken, i Acta eruditorum [1]), att han aldrig åtagit sig vara skiljedomare, och att han aldrig ensam ville blifva det. Han framlade på samma gång utdrag ur sina bref till *Johan Bernoulli*, hvari dennes lösning af det

---

[1]) Acta erud. m. Aprilis 1701 sid. 190—191. Leibnitii opera omnia, ed. L. Dutens, III, sid. 368—369.

isoperimetriska problemet berömdes, men anmärkte, att han icke granskat den samma tilräckligt noga för att kunna fälla något bestämdt utslag[1]). Slutligen uppmanade han båda bröderna på det alvarligaste att bilägga tvisten[2]).

Emellertid hade *Johan Bernoulli* redan dess förinnan i Januari 1701 skickat sin lösning förseglad till franska vetenskapsakademien med förklaring, att han underkastade sig dess dom, men att förseglingen borde brytas först sedan brodern utgifvit sin lösning. Underrättelsen härom lät han införa i Journal des Savans[3]), och sökte på samma gång i mindre humana ordalag visa, att brodren åtminstone på' ett ställe motsagt sig själf, samt förklarade sig ämna i ljuset framdraga ännu flere dylika motsägelser och oriktigheter. Slutligen upmanade han problemets författare att framställa sin metod, hvilken han sedan så lång tid tilbaka utlofvat[4]). Likaledes hade *Jakob Bernoulli*, innan *Leibniz* förklaring blifvit synlig, och oberoende af brodrens anmaning, den 1 Mars 1701 utgifvit sin *Lösning af det stora isoperimetriska problemet* under formen af en akademisk disputation, för hvilken han själf presiderade[5]). Den intogs äfven i Acta eruditorum[6]). Innehållet i denna viktiga afhandling, hvilkens titelblad preses icke utan skäl kunde pryda med en tilegnan till den tidens fyra utmärktaste matematiker, *Hopital*, *Leibniz*, *Newton* och *Fatio de Duillier*, fordrar en utförlig redogörelse[7]).

---

1) Jämför Montucla, anf arb. III, sid. 324.

2) Ett försök att åstadkomma försoning mellan bröderna synes blifvit gjordt redan 1699. Se Leibn. et Bern. comm. I. sid. 446, II. sid. 4, 6.

3) Journal des savans den 21 Februari 1701 sid. 134—136; Joh. Bernoulli opera I. sid. 377—378. Jämför äfven Montucla, anf. arb. III sid. 325, Bossut, anf. arb. II, sid. 40—41, Suter, anf. arb. II, sid. 139.

4) Jämför Montucla, anf. arb. III, sid. 325. Montucla finner besynnerligt, att Johan Bernoulli kunde vara okunnig om broderns i Acta erud. Juni 1700 införda lösning, men vi anmärka, att denna icke innehöll *metoden*, endast resultatet.

5) Analysin magni problematis isoperimetrici, in Actis erud. Lips. mens. Mai. 1697 propositi, sub præsidio *Jacobi Bernoulli* Math. Prof. et Academiæ p. t. Rectoris, publice defendendam suscepit *Joh. Jacobus Episcopius*, Basil. Ipsis Calendis Martiis 1701. Basileæ 1701. Suter, anf. arb. II, sid. 139, uplyser, att respondentens rätta namn var *Bischoff*. Aftrykt i Jak. Bernoulli opera II, sid. 895—920.

6) Acta erud. m. Maji 1701 sid. 213—228.

7) En kortfattad framställning af det väsentliga innehållet finnes hos Suter, anf. arb. II, sid. 141—148.

Jakob Bernoulli förklarar inledningsvis, att han kallar problemet *stort*, icke för dess svårighet, utan därföre, att det öpnar väg till förut okända områden, till sådana frågor nämligen, där differentialekvationer af tredje ordningen måste användas, samt lämnar därefter bevis för följande sju satser.

1. Om x, x', x'', x''', o. s. v. är de successiva ordinatorna[1]) i en kurva, och hvarje följande större än den närmast föregående, så är

$$x' = x + dx, \quad x'' = x + 2dx + d^2x, \quad x''' = x + 3dx + 3d^2x + d^3x, \text{ o. s. v.}$$

där sifferkoefficienterna äro de vanliga binomialkoefficienterna; om åter hvarje följande är mindre än den närmast föregående, blir

$$x' = x - dx, \quad x'' = x - 2dx + d^2x, \quad x''' = x - 3dx + 3d^2x - d^3x, \text{ o. s. v.},$$

där teknen + och — förekomma i hvar annan term. På samma sätt blir, om dx, dx', dx'', o. s. v. äro differenserna[2]) af första ordningen,

$$dx' = dx \pm d^2x, \quad dx'' = dx \pm 2d^2x + d^3x, \text{ o. s. v.},$$

och i öfverensstämmelse härmed, om d^2x, d^2x', d^2x'' o. s. v. äro differenserna af andra ordningen,

$$d^2x' = d^2x \pm d^3x, \quad d^2x'' = d^2x \pm 2d^3x + d^4x, \text{ o. s. v.}$$

Samma ekvationer gälla äfven för abskissorne y. y', y'', o. s. v., samt för bågarna z, z', z'', o. s. v. jämte deras respektive differenser[3]). Skulle emellertid första differensen af y eller z antagas konstant, försvinna alla differenser af högre ordning. Här är för öfrigt antaget, att differenserna til- eller aftaga på samma gång som kvantiteterna själfva; skulle detta ej vara fallet, har man endast att införa negativa differenser.

---

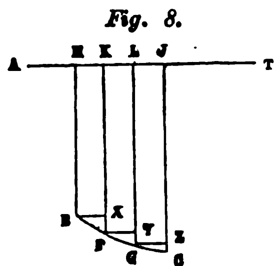
1) Vi fästa upmärksamheten på, att Jakob Bernoulli här liksom i det följande betecknar ordinatan [applicata] med x, abskissan [abscissa portio axis] åter med y.

2) Suter, anf. arb. II, sid. 141, anger mindre noggrant *differential* fön differens.

3) Vi anse oss saklöst kunna förbigå det lätta beviset för denna sats.

2. Om en rät linie AT [Fig. 8] är gifven, och utom den samma på olika afstånd fyra punkter B, F, G, C, genom hvilka äro dragna linier BH, FK, GL, CI vinkelräta mot AT, samt BX, FY, GZ parallela med henne; om vidare punkterna B och C antagas fasta, men F och G röra sig på FK och GL, dock så att $BF+FG+GC$ förblir konstant; så förhåller sig momentana fluxionen af F till momentana fluxionen af G, d. v. s. inkrementet eller dekrementet af KF till dekrementet eller inkrementet af LG, såsom skilnaden mellan de tvänne första till skilnaden mellan de tvänne sista af de tre kvantiteterna $CZ.BF.FG$, $GY.BF.GC$, $FX.FG.GC$. Eller om vi sätta $BX=l$, $FY=m$, $GZ=n$, $FX=p$, $GY=q$, $CZ=r$, $BF=s$, $FG=t$, $GC=u$, samt vidare $HB=b$, $KF=b+p=f$, $LG=l+p+q=g$, kan satsen äfven uttryckas genom ekvationen

Fig. 8.



$$df:-dg=(rst-qsu):(qsu-ptu).$$

Bevis: Emedan $\Delta\, BXF$, $\Delta\, FYG$ och $\Delta\, GZC$ äro rätvinkliga, blir

$$l^2+p^2=s^2,$$

$$m^2+q^2=t^2,$$

$$n^2+r^2=u^2;$$

vidare, emedan punkterna B och C äro fasta,

$$l+m+n=\text{konst.},$$

$$p+\ q+r=\text{konst.},$$

samt slutligen enligt antagandet

$$s+\ t+u=\text{konst.}$$

Härur erhålles genom differentiation de sex ekvationerna

$$\left.\begin{aligned} ldl+pdp&=sds, & dl+dm+dn&=0,\\ mdm+qdq&=tdt, & dp+dq+dr&=0,\\ ndn+rdr&=udu, & ds+dt+du&=0. \end{aligned}\right\}\ \ldots\ldots\ (B).$$

Då nu enligt antagandet F och G röra sig utefter KF och LG, blifva l, m och n konstanta, hvarföre hela den fjärde ekvationen för-

svinner, och de återstående reduceras till

$$pdp = sds\,,$$
$$qdq = tdt\,,$$
$$rdr = udu\,,$$
$$dp + dq + dr = 0\,,$$
$$ds + dt + du = 0.$$

Emellan dessa fem ekvationer eliminera vi de fyra differentialerna dr, ds, dt, du; slutekvationen blir

$$dp : dq = (rst - qsu) : (ptu - rst)\,,$$

hvilken genom insättning af

$$df = dp\,,$$
$$dg = dp + dq\,,$$

samt en enkel transformation öfvergår till

$$df : -dg = (rst - qsu) : (qsu - ptu).$$

3. Om liksom i föregående sats $BF + FG + GC$ [Fig. 8] antages konstant, men F och G röra sig på cirkelperiferier kring B och C, samt föra med sig linierna KF och LG, så är inkrementet eller dekrementet af KF till dekrementet eller inkrementet af LG, såsom skilnaden mellan de tvänne första till skilnaden mellan de tvänne sista af de tre kvantiteterna $BX.FY.CZ$, $BX.GZ.GY$, $FY.GZ.FX$, eller analytiskt uttrykt

$$df : -dg = (lmr - lnq) : (lnq - mnp).$$

Bevis. Här blifva tydligen s, t och u konstanta, hvaraf $ds = dt = du = 0$, och ekvationssystemet (B) förenklas till

$$ldl + pdp = 0\,,$$
$$mdm + qdq = 0\,,$$
$$ndn + rdr = 0\,,$$
$$dl + dm + dn = 0\,,$$
$$dp + dq + dr = 0.$$

Eliminera vi här differentialerna dl, dm, dn, dr, blir

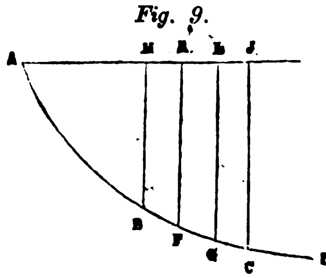
$$dp : dq = (lmr - lnq) : (mnp - lmr),$$

eller slutligen

$$df : -dg = (lmr - lnq) : (lnq - mnp).$$

4. I en kurva ABD [Fig. 9] draga vi fyra ordinator HB, KF, LG och IC oändligt nära hvarandra samt på lika afstånd, och sätta den första och minsta af dessa $HB = x$, $AH = y$, samt $AB = z$. Vidare låta vi krökningen af $BFGC$ ändras därigenom, att F och G röra sig utefter ordinatorna KF och LG, dock så, att kurvans längd mellan B och C förblir den samma. Då förhåller sig inkrementet eller dekrementet af KF till dekrementet eller inkrementet af LG såsom $dz^2d^2x + dz^2d^3x - dx(d^2x)^2$ till $dz^2d^2x + 2dx(d^2x)^2$.

Fig. 9.



Denna sats är tydligen ett specialfall af sats 2. Vi behöfva blott sätta $l = dy$, $m = dy' = dy + d^2y$, $n = dy'' = dy + 2d^2y + d^3y$, $p = dx$, $q = dx' = dx + d^2x$, $r = dx'' = dx + 2d^2x + d^3x$, $s = dz$, $t = dz' = dz + d^2z$, och $u = dz'' = dz + 2d^2z + d^3z$, hvaraf

$$rst - qsu = dz^2d^2x + dz^2d^3x - dx\,dz\,d^2z - dx\,dz\,d^3z,$$

$$qsu - ptu = dz^2d^2x + 2dz\,d^2x\,d^2z - dx\,dz\,d^2z - 2dx(d^2z)^2.$$

Ur dessa ekvationer kunna vi bortskaffa d^2z och d^3z. Då nämligen

$$dz^2 = dx^2 + dy^2,$$

och enligt antagandet dy är konstant, blir

$$dz\,d^2z = dx\,d^2x,$$

således genom ytterligare en differentiation

$$dz\,d^3z + (d^2z)^2 = dx\,d^3x + (d^2x)^2,$$

hvaraf

$$dz\,d^3z = dx\,d^3x + (d^2x)^2 - \frac{dx^2(d^2x)^2}{dz^2}.$$

Med ledning häraf kunna vi skrifva

$$rst - qst = dy^2d^2x + dy^2\,d^3x - \frac{dx\,d^2y(d^2x)^2}{dz^2},$$

$$qsu - ptu = dy^2 d^2x + \frac{2dx\,dy^2(d^2x)^2}{dz^2},$$

således enligt sats 2

$$\text{inkr. } KF : \text{dekrem. } LG =$$

$$= \left(dy^2 d^2x + dy^2 d^3x - \frac{dx\,dy^2(d^2x)^2}{dz^2}\right) : \left(dy^2 d^2x + \frac{2\,dx\,dy^2(d^2x)^2}{dz^2}\right),$$

eller, efter multiplikation med $\frac{dz^2}{dy^2}$, slutligen

$$\text{inkr. } KF : \text{dekr. } LG = (dz^2 d^2x + dz^2 d^3x - dx(d^2x)^2) : (dz^2 d^2x + 2dx(d^2x)^2.$$

Då här differentialer af olika ordningar förekomma, försvinna naturligen de högre i förhållande till de lägre; emellertid måste man fortgå till tredje ordningen, emedan de af första och andra under räkningen utgå; däremot kan man försumma sådana termer, som öfverskrida femte ordningen, såsom äfven här ofvan skett t. ex. med produkten af $dz\,d^2z$ och d^3x.

5. I en kurva ABD [Fig. 9] draga vi fyra ordinator HB, KF, LG och IC oändligt nära hvarandra, och så, att de af kurvan afskära lika stora stycken BF, FG, GC. Vidare låta vi F och G röra sig på cirkelperiferier kring B och C, dock så, att kurvans längd mellan B och C är konstant. Då förhåller sig inkrementet eller dekrementet af KF till dekrementet eller inkrementet af LG såsom $dy^2 d^2x + dy^2 d^3x + dx(d^2x)^2$ till $dy^2 d^2x - 2dx(d^2x)^2$.

Denna sats är ett specialfall af sats 3, och härledes ur denna på samma sätt som sats 4 ur sats 2.

6. Om f och g äro två kvantiteter så beskaffade, att skilnaden mellan dem är oändligt liten, och man äfven vet, att F är samma funktion af f, som G och g, samt om slutligen $adF = hdf$ och $adG = idg$, så är $i = h + dh$.

Bevis. Vi sätta t. ex.

$$F = \sqrt{a^2 + f^2},$$

hvaraf

$$G = \sqrt{a^2 + g^2},$$

och

$$\frac{adF}{df} = h = \frac{af}{\sqrt{a^2 + f^2}},$$

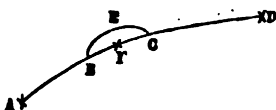
samt

$$\frac{adG}{dg} = i = \frac{ag}{\sqrt{a^2 + g^2}}.$$

Men dessa kvantiteter kunna tydligen anses såsom ordinator till samma kurva i de punkter, hvilkas abskissor äro f och g, och då dessa enligt antagandet måste ligga oändligt nära hvarandra, blir $i = h + dh$.

7. Om bland alla mellan A och D isoperimetriska kurvor en af dem ABD [Fig. 10] har någon maximi- eller minimi-egenskap, så måste denna samma egenskap äfven tilkomma hvarje del af henne i förhållande till motsvarande delar af de andra kurvorna.

Fig. 10.



Ty om icke BFC utan en annan linie BEC hade den i fråga varande egenskapen, så skulle däraf följa, att $ABECD$, egde den samma i förhållande till $ABFCD$, hvilket är emot antagandet. *Jakob Bernoulli* anmärker, att denna sats kan synas något dunkel, men att dess syftning vid fortgången af lösningen skall blifva klarare.

Efter dessa sju satser följa nu själfva problemerna. För lösningen fordras blott, att ur hvart och etts särskilda natur bestämma förhållandet mellan inkrementet eller dekrementet af linierna KF och LG. Man kan då antaga dy eller dz konstant, alt efter som endera antagandet visar sig förenkla lösningen.

Problem I.

Två mot hvarandra vinkelräta linier AT, AM, och en kurva AN äro gifna [Fig. 11]; att bland alla isoperimetriska figurer, som

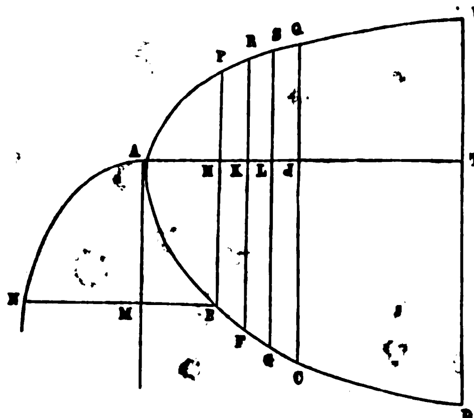


Fig. 11.

kunna upritas mellan samma punkter A och D, och öfver samma bas AT, finna en sådan ABD, att om man från hvarje punkt B på den samma drager två räta linier BHP, BMN respektive vinkelräta mot AT och AM, samt gör HP lika med MN, den härigenom upkomna ytan ATV blir maximum eller minimum.

Lösning. På oändligt små afstånd $HK = KL = LI = l$ draga vi till kurvan ABD fyra ordinator $HB = b$, $KF = f$, $LG = g$, $IC = c$, och genom samma punkter till kurvan AY lika många ordinator $HP = B$, $KR = F$, $LS = G$, $IQ = C$; enligt sats 7 blir då ytan $PHIQ$, d.v.s. $HK.HP + KL.KR + LI.LS$ maximum eller minimum, således

$$lB + lF + lG = \text{maximum eller minimum},$$

hvaraf

$$ldF + ldG = 0,$$

eller

$$dF + dG = 0.$$

Vi antaga nämligen, att punkterna F och G röra sig utefter linierna KF och LG, hvaraf följer, att kvantiteterna f, g, F, G variera, men b, c, B, C äro konstanta.

Sätta vi nu

$$dF = \frac{hdf}{a},\ dG = \frac{idg}{a},$$

blir

$$hdf + idg = 0,$$

eller

$$df : -dg = i : h = (h + dh) : h,$$

hvaraf enligt sats 4

$$(h + dh) : h = (dz^2d^2x + dz^2d^3x - dx(d^2x)^2) : (dz^2d^2x + 2dx(d^2x)^2),$$

eller

$$\frac{dh}{h} = \frac{dz^2 d^3x - 3dx(d^2x)^2}{dz^2 d^2x + 2dx(d^2x)^2}.$$

Bortskaffar man nu nämnarne, och förkastar termen $dh\,dx(d^2x)^2$, som är af högre ordning än de öfriga, blir

$$h\,dz^2 d^3x - 3h\,dx(d^2x)^2 = dh\,dz^2 d^2x,$$

differentialekvationen för den sökta kurvan, hvilken nu bör sukcessivt reduceras till första ordningen. För den skull sätta vi till en början $dz\,d^2z$ för $dx\,d^2x$, för att erhålla så många kvantiteter h, dz, d^2x, jämte deras differentialer dh, d^2z, d^3x, som det finnes termer; således

$$h\,dz^2 d^3x - 3h\,dz\,d^2x\,d^2z - dh\,dz^2\,d^2x = 0.$$

Vidare antaga vi

$$h^m.\,(dz)^m.\,(d^2x)^r = \text{konst.},$$

då m, n, r är tils vidare obestämda kvantiteter. Differentiera vi här, blir

$$rh^m(dz)^n(d^2x)^{r-1}d^3x + nh^m(dz)^{n-1}(d^2x)^r d^2z + mh^{m-1}dh(dz)^n(d^2x)^r = 0,$$

eller, genom division med $h^{m-1}(dz)^{n-1}(d^2x)^{r-1}$,

$$rh\,dz\,d^3x + nh\,d^2x\,d^3z + m\,dh\,dz\,d^2x = 0,$$

hvilken ekvation sammanfaller med vår ursprungliga, om

$$r = 1,\ n = -3,\ m = -1.$$

Således blir den första integralen

$$\frac{d^2x}{h\,dz^3} = \text{konst.};$$

då nu dy är konstant, och ekvationen bör vara homogen, kunna vi skrifva den samma

$$\frac{d^2x}{h\,dz^3} = \pm\frac{1}{a^2\,dy} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (C).$$

Härnäst sätta vi

$$adx = tdy,$$

hvaraf

$$d^2x = \frac{dt\,dy}{a},$$

och

$$(a^2 + t^2)\,dy^2 = a^2\,dz^2;$$

med ledning häraf kunna vi skrifva ekv. (C)

$$\frac{a^2\,dt}{(a^2+t^2)^{\frac{3}{2}}} = \pm\frac{h\,dy}{a^2} = \pm\frac{h\,dx}{at},$$

eller

$$\pm\frac{a^2t\,dt}{(a^2+t^2)^{\frac{3}{2}}} = \frac{h\,dx}{a} = \frac{h\,df}{a} = dF,$$

således efter utförd integration

$$F = \frac{a^2}{\sqrt{a^2+t^2}}, \text{ och } F = a - \frac{a^2}{\sqrt{a^2+t^2}}\ ^{1)}.$$

Men nu betecknar F ordinatan KR eller KP eller MN, således en bekant funktion af x; kalla vi den samma p, samt lösa de båda ekvationerna i afseende på t, blir

$$t = \frac{a\sqrt{a^2 - p^2}}{p},$$

och

$$t = \frac{a\sqrt{2ap - p^2}}{a - p}.$$

Insättas slutligen dessa värden i ekvationen

$$a\,dx = t\,dy,$$

[1]) Vi behöfva knappast anmärka, att dessa värden på F äro partikulära integraler, upkomna genom specialisation af den generela solutionen

$$F = k \pm \frac{a^2}{\sqrt{a^2+t^2}}.$$

erhålla vi

$$dy = \frac{p\,dx}{\sqrt{a^2 - p^2}},$$

och

$$dy = \frac{(a-p)\,dx}{\sqrt{2ap - p^2}},$$

hvilka således äro differentialekvationerna af första ordningen för den kurva, som gör ATV, d. v. s. $\int p\,dy$ till maximum eller minimum. För att här afgöra hvilkendera af ekvationerna motsvarar maximum, hvilkendera minimum, förfara vi på följande sätt.

Ur ekvationen

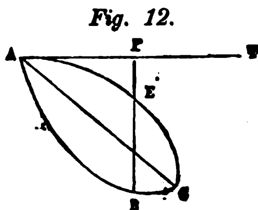
$$dy = \frac{p\,dx}{\sqrt{a^2 - p^2}}$$

erhålla vi lätt

$$\frac{dy}{dz} = \frac{p}{a},$$

hvaraf visar sig, att om dz antages konstant, dy är proportionel mot p. Om således p växer på samma gång som x, växer äfven dy, eller kurvan är konkav mot AT. Antaga vi då denna hafva läget ABC [Fig. 12], samt låta henne rotera kring AC, till dess hon kommer i läget AEC, och draga de mot samma abskissa AF svarande ordinatorna BF, EF till de båda kurvorna, hvilka tydligen äro isoperimetriska, så är enligt antagandet det p-värde, som svarar mot BF, större än det p-värde, som svarar mot EF. Således blir $p\,dy$ hos den första kurvan större än hos den andra, eller $\int p\,dy$ hos den första större än $\int p\,dy$ hos den andra, hvaraf följer, att hos kurvan ABC $\int p\,dy$ *ej* kan vara minimum, och således måste vara maximum. Skulle åter p aftaga, då x växer, aftager äfven dy, eller kurvan är konvex mot AT. Antaga vi då denna hafva läget AEC, och låta henne rotera kring AC till läget ABC, så är här enligt antagandet det p-värde, som svarar mot EF, större än det p-värde, som svarar mot BF, och således $p\,dy$ hos den första kurvan större än hos den andra, hvaraf såsom förut följer, att

Fig. 12.



hos kurvan AEC $\int pdy$ måste vara maximum. Härmed hafva vi också bevisat, att $\int pdy$ altid blir maximum i kurvan

$$dy = \frac{pdx}{\sqrt{a^2 - p^2}}.$$

På samma sätt kan man visa, att $\int pdy$ altid blir minimum i kurvan

$$dy = \frac{(a - p)\,dx}{\sqrt{2ap - p^2}}.$$

Problem 2.

Bland alla isoperimetriska figurer [Fig. 11], som kunna upritas mellan samma punkter A och D, och öfver samma bas AT, sökes den ABD, som är sådan, att om mot hvarje ordinata BH i den samma svarar en annan HP, som är en gifven funktion af bågen AB, den härigenom upkomna ytan ATV är maximum eller minimum.

Vi utföra samma konstruktion som i föregående problem, och sätta $HK = KL = LI = l$, $AB = \beta$, $AF = AB + BF = \beta + s = \varphi$, $AG = AF + FG = \beta + s + t = \gamma$, hvaraf $d\varphi = ds$, $d\gamma = ds + dt$; slutligen $HP = B$, $KR = \Phi$, $LS = \Gamma$.

Emedan här enligt antagandet ATV är maximum eller minimum, blir detta fallet äfven med $PHIQ$, d. v. s. $lP + l\Phi + l\Gamma$, hvaraf

$$d\Phi + d\Gamma = 0.$$

Sätta vi nu

$$d\Phi = \frac{hd\varphi}{a}, \text{ och } d\Gamma = \frac{hd\gamma}{a},$$

blir

$$hd\varphi + id\gamma = 0,$$

eller

$$hds + ids + idt = 0.$$

Införa vi vidare enligt sats 2 dp och dq för ds och dt, blir

$$\frac{hp\,dp}{s} + \frac{ipdp}{s} + \frac{iqdq}{t} = 0,$$

eller

$$\frac{dp}{dq} = \frac{-iqs}{hpt + ipt},$$

därföre

$$df : -dg = dp : -(dp + dq) = iqs : (hpt + ipt - iqs).$$

Härefter sätta vi $h + dh$ för i, införa värdena på p, q, s, t, men utelämna alla termer af högre ordning än tredje, samt erhålla därigenom

$$df : -dg = (h\,dx\,dz + h\,dz\,d^2x + dh\,dx\,dz) : (h\,dx\,dz + 2h\,dx\,d^2z - h\,dz\,d^2x),$$

eller med stöd af sats 4

$$\frac{h\,dx\,dz + h\,dz\,d^2x + dh\,dx\,dz}{h\,dx\,dz + 2h\,dx\,d^2z - h\,dz\,d^2x} = \frac{dz^2\,d^2x + dz^2\,d^3x - dx(d^2x)^2}{dz^2\,d^2x + 2dx(d^2x)^2};$$

således, om nämnarne bortskaffas, termer af högre ordning än sjunde förkastas, och ekvationen divideras med dz,

$$h\,dx\,dz^2\,d^3x - 3h\,dx^2(d^2x)^2 = 2h\,dz^2(d^2x)^2 - 2h\,dx\,dz\,d^2x\,d^2z + dh\,dx\,dz^2\,d^2x,$$

eller slutligen, om i fjärde termen $dx\,d^2x$ sättes för $dz\,d^2z$,

$$h\,dx\,dz^2\,d^3x = 2h\,dz^2\,(d^2x)^2 + h\,dx^2\,(d^2x)^2 + dh\,dx\,dz^2\,d^2x,$$

differentialekvationen för den sökta kurvan.

På samma sätt som i föregående problem erhålles härur

$$dy = \frac{q\,dz}{\sqrt{a^2 + q^2}},$$

och

$$dy = \frac{(a - q)\,dz}{\sqrt{b^2 - 2aq + q^2}},$$

då q är en gifven funktion af z.

Äfven för att afgöra, hvilkendera af kurvorna maximum, hvilkendera minimum tilkommer, förfara vi på samma sätt som i föregående problem, och finna, att den förra representerar maximum, den senare minimum.

Problem 3.

Om en böjlig linie ABD [Fig. 9] utefter hela sin längd antages belastad efter någon viss lag med tyngder, samt fritt uphängd i sina ändpunkter, så begäres finna bland alla lägen, som linien kan antaga, det, hvilket gör afståndet mellan tyngdpunkten och basen AT till maximum eller minimum, eller med andra ord (efter som tyngdpunkten naturligtvis sträfvar att intaga den lägsta möjliga plats), det begäres finna alla slags kedjelinier.

Lösning. Vi taga på den sökta kurvan ABD tre lika, oändligt små delar BF, FG, GC, samt sätta såsom förut $HB = b$, $KF = f$, $LG = g$, längden af bågen $AB = z$, dess tyngd, som är en gifven funktion af z, $= q$; enligt sats 1 blir då tyngden af $BF = dq$, af $FG = dq + d^2q$, samt af $CG = dq + 2d^2q$, om d^3q försummas. Momentet af $BFGC$ i förhållande till AT är således

$$bdq + f(dq + d^2q) + g(dq + 2d^2q).$$

Om nu punkterna F och G antagas röra sig på cirkelperiferier kring de fasta punkterna B och C, så att BF, FG, GC äro konstanta, förblifva äfven dessas tyngder oförändrade, och de enda variabla äro f och g. Därföre blir momentets differential

$$df(dq + d^2q) + dg(dq + 2d^2q),$$

och denna kvantitet bör här vara lika med noll. Då nämligen summan af alla tyngderna är konstant, och tyngdpunktens afstånd således proportionell mot summan af momenterna, blir tydligen denna summa, och därföre äfven momentet af BC maximum eller minimum. Men ekvationen

$$df(dq + d^2q) + dg(dq + 2d^2q) = 0$$

kan äfven skrifvas

$$df : - dg = \frac{dq + 2d^2q}{dq + d^2q},$$

hvarur med ledning af sats 5 erhålles

$$\frac{dq + 2d^2q}{dq + d^2q} = \frac{dy^2d^2x + dy^2d^3x + dx(d^2x)^2}{dy^2d^2x - 2dx(d^2x)^2}.$$

Bortskaffa vi här nämnarne, förkasta termer af högre ordning, och dividera med dy, förenklas ekvationen till

$$dq\,dy\,d^3x - 3dq\,d^2x\,d^2y - dy\,d^2q\,d^2x = 0;$$

jämföra vi vidare denna ekvation med den, som erhålles genom differentiation af

$$dq^m\,dy^n\,d^2x = \text{konst.},$$

visar sig, att integralen är

$$\frac{d^2x}{dq\,dy^2} = \pm\frac{1}{a^2\,dz^2}.$$

Denna åter kan lösas med tillhjälp af ekvationen

$$ady = tdz;$$

man erhåller till slut

$$dy = \frac{adz}{\sqrt{a^2+q^2}},$$

och

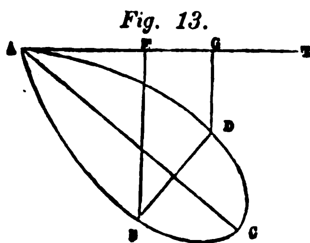
$$dy = \frac{adz}{\sqrt{a^2+b^2-2bq+q^2}}.$$

Den första ekvationen kan skrifvas

$$\frac{dy}{dx} = \frac{a}{q},$$

hvaraf synes, att om dy antages konstant, dx är proportionel mot q; eftersom nu tyngden växer med själfva z, växer således på samma gång äfven x, hvaraf följer, att kurvan är konvex mot AT. Vi antaga då denna hafva läget ADC [Fig. 13], samt låta henne rotera kring AC till läget ABC, draga vidare en linie FD vinkelrät mot AC [denna afskär tydligen af kurvorna lika stora stycken AB, AD], och slutligen ordinatorna BF, DG. Emedan här DG är mindre än BF, blir xdz, och således äfven xdq hos den första kur-

Fig. 13.



van mindre än xdz eller xdq hos den andra, hvaraf åter följer, att $\int xdq$ ej kan vara maximum hos kurvan

$$dy = \frac{adz}{\sqrt{a^2 + q^2}},$$

utan blir minimum. På samma sätt visas, att hos kurvan

$$dy = \frac{adz}{\sqrt{a^2 + b^2 - 2bq + q^2}}$$

$\int xdq$ är maximum.

Såsom bevis på metodens riktighet kan anmärkas, att för kedjelinierna här erhållits samma resultat, som på annan väg blifvit funnet. Dessutom förtjänar tilläggas, att den första ekvationen representerar kedjelinier, som hafva sina spetsar upåt vända, samt att om abskissor och ordinator ombytas, de här funna kurvorna sammanfalla med de i föregående problem begärda.

Emellertid ansåg sig *Jakob Bernoulli* genom dessa tre problemer tillräckligt hafva klargjort sin metod [1]). För öfrigt kunde denna

---

[1]) För lättare öfversikts skull lämna vi här en omskrifning af metoden [se *Gaspare Mainardi*, «Sul calcolo delle variazioni» i Tortolinis Annali di scienze matematiche e fiziche. Tomo Terzo. Roma 1852, sid. 150—152).

Vi föreställa oss kurvan såsom en polygon, och låta koordinaterna för n:te hörnet vara x_n, y_n, antaga vidare, att ordinatorna y_{n+1} och y_{n+2} erhålla oändligt små tillväxter ω, θ, låta s_n beteckna summan af de n första sidorna, samt söka nu först maximum eller minimum för $\sum_1^m \varphi(y_n)$.

För den varierade polygonen blifva tydligen de tre sidor, som följa på den n-te, i ordning

$$\sqrt{\Delta x_n^2 + (\Delta y_n + \omega)^2} = \sqrt{\Delta s_n^2 + 2\omega \Delta y_n} = \Delta s_n + \omega \frac{\Delta y_n}{\Delta s_n} = \Delta s_n + \omega \lambda_n,$$

$$\text{om } \lambda_n = \frac{\Delta y_n}{\Delta s_n};$$

$$\sqrt{\Delta x_{n+1}^2 + (\Delta y_{n+1} + \theta - \omega)^2} = \Delta s_{n+1} + (\theta - \omega)\lambda_{n+1};$$

$$\sqrt{\Delta x_{n+2}^2 + (\theta - \Delta y_{n+2})^2} = \Delta s_{n+2} - \theta \lambda_{n+2}.$$

äfven användas på flere andra frågor, såsom angående revolutionssolida med lika stora ytor eller volymer, o. s. v., och ett nytt fält hade härigenom för vetenskapen blifvit öpnadt. Också slutade han, med tanken på detta fälts vidsträkthet: "Men Gud alsmäktig, som tillåtit de dödlige att skåda ned i sin outtömliga vishets outforskliga djup, vare, för den nåd Han oss bevisat, lof, pris och ära till evig tid." Måhända torde dessa slutord förefalla vår tid mindre på sin plats i en så abstrakt vetenskaplig afhandling, men å andra sidan var det visserligen ganska ursäktligt, om *Jakob Bernoulli* med ett

---

Men då polygonen enligt problemet bör hafva samma omkrets efter, som före variationen, blir

$$\Delta s_n + \Delta s_{n+1} + \Delta s_{n+2} = \Delta s_n + \omega\lambda_n + \Delta s_{n+1} + (\theta-\omega)\lambda_{n+1} + \Delta s_{n+2} - \theta\lambda_{n+2},$$

eller

$$(1) \ldots\ldots\ldots\ldots \quad \theta\Delta\lambda_{n+1} + \omega\Delta\lambda_n = 0.$$

Men af maximi- eller minimi-egenskapen följer, att summans variation måste vara noll, eller

$$\varphi(y_{n+1} + \omega) + \varphi(y_{n+2} + \theta) - \varphi(y_{n+1}) - \varphi(y_{n+2}) = 0,$$

således

$$(2) \ldots\ldots\ldots\ldots \quad \omega\frac{d\varphi(y_{n+1})}{dy_{n+1}} + \theta\frac{d\varphi(y_{n+2})}{dy_{n+2}} = 0.$$

Ur ekvationerna (1) och (2) erhåller man nu

$$\Delta\lambda_{n+1} : \frac{d\varphi(y_{n+2})}{dy_{n+2}} = \Delta\lambda_n : \frac{d\varphi(y_{n+1})}{d(y_{n+1})} = \text{konst.}$$

Om däremot $\sum_1^m \varphi(s_n)$ bör vara maximum eller minimum, blir

$$\varphi(s_{n+1} + \omega\lambda_n) + \varphi(s_{n+2} + \theta\lambda_{n+1} - \omega\Delta\lambda_n) + \varphi(s_{n+3} - \omega\Delta\lambda_n - \theta\Delta\lambda_{n+1}) - \varphi(s_{n+1}) - \varphi(s_{n+2}) - \varphi(s_{n+3}) = 0,$$

hvaraf, om $P_n = \frac{d\varphi(s_n)}{ds_n}$,

$$[P_{n+1}\lambda_n - (P_{n+2} + P_{n+3})\Delta\lambda_n]\,\omega + [P_{n+2}\lambda_{n+1} - P_{n+3}\Delta\lambda_{n+1}]\,\theta = 0,$$

hvilken ekvation, jämförd med (1), gifver

$$P_{n+1}\lambda_n\Delta\lambda_{n+1} = P_{n+2}\lambda_{n+2}\Delta\lambda_n,$$

eller

$$\frac{P_{n+1}}{\Delta\lambda_n}\lambda_n\lambda_{n+1} = \frac{P_{n+2}}{\Delta\lambda_{n+1}}\lambda_{n+1}\lambda_{n+2} = \text{konst.}$$

slags högtidlig känsla skådade tilbaka på sitt verk. Ty enligt sammanstämmande omdöme af kompetente domare, så väl samtida som senare, var det både i afseende på klarhet och grundlighet ett verkligt mästerstycke. *Hopital* skref till *Leibniz*, att han hade studerat det med spändt intresse och funnit det till alla delar nöjaktigt[1]). Däremot var det lätt förklarligt, att *Leibniz* själf skulle betrakta det med mindre blida ögon[2]), till följd af det förtroliga förhållande, hvaruti han stod till *Johan Bernoulli*. *Montucla*[3]) åter anser det såsom ett prof på ovanlig tankeskärpa och djupsinnighet; *Bossut*[4]) försäkrar till och med, att om man tager nödig hänsyn till vetenskapens dåvarande ståndpunkt, aldrig någonsin ett så svårt problem blifvit löst; slutligen förklarar matematikens yngste historieskrifvare, *Suter*[5]), afhandlingen för ett beundransvärdt bevis på *Jakob Bernoullis* upfinningsförmåga och matematiska skarpsinne. Oss vill det synas som om *Jakob Bernoulli*, då man betänker, att ämnet var dels nytt, dels för sig självt ganska svårfattligt, i framställningssättets klarhet af ingen före *Euler* blifvit öfverträffad. Hvad åter grundligheten angår, skulle man måhända kunna klaga, dels öfver den altför stora vidlyftigheten i detaljerna, dels öfver ofullständigheten på vissa ställen, t. ex. vid utförande af integrationer, eller vid särskiljande af maxima och minima; men en sådan klagan — den må i och för sig vara huru riktig som hälst — skulle enligt vår åsigt endast visa, att man ej bedömt arbetet i förhållande till sin tid, och vi tro oss därföre ej kunna annat än instämma i de lofordande omdömen, vi här ofvan hafva anfört.

Och med denna *Jakob Bernoullis* afhandling var äfven på en gång gifven både höjd- och slut-punkten i den egentliga striden om det isoperimetriska problemet.

Men *Johan Bernoullis* lösning? Den hvilade fortfarande förseglad i franska vetenskapsakademiens förvar. Hvarföre så skedde, hvarföre den ej enligt *Johan Bernoullis* offentligt gifna löfte[6]) öpnades och utgafs, sedan brodern lämnat sin lösning, därom har efterverlden ej fått någon bestämd uplysning, och samtiden af-

---

[1]) Leibn. et Bern. comm. II, sid. 48; jämför Bossut, anf. arb. II, sid. 41.

[2]) Leibniz tykte sig finna, att det ej kunde gå upp emot *Johan Bernoullis* lösning. Se Leibn. et Bern. comm. II, sid. 28, och Bossut, anf. arb. II, sid. 41.

[3]) Anf. arb. III, sid. 324.

[4]) Anf. arb. II, sid. 41.

[5]) Anf. arb. II, sid. 139.

[6]) Se ofvan sid. 38.

spisades med den officiela förklaringen, att "svårigheter för offentliggörandet kommo i vägen", och att dessa ännu 1705 ej voro öfvervunna [1]). Här är således ett fält öppet för mer eller mindre sannolika gissningar, och dylika hafva äfven blifvit framstälda. Så hafva några gissat [2]), att *Johan Bernoulli*, sedan han uptäkt ett väsentligt fel i sin metod, ändock ej velat öppet vidgå det samma, och därföre fruktat att underkasta den broderns granskning; några hafva till och med påstått [3]) denna förklaring vara den enda möjliga. Däremot anse andra [4]) saken i första rummet hafva berott på akademien själf, inom hvilken knappast någon fullgill domare fans mer än *Hopital*, ehuru äfven denne var altför fästad vid *Johan Bernoulli* för att kunna befinnas fullkomligt lämplig. Och detta sista förklaringssätt synes oss vara det sannolikaste; såsom skäl för vår åsikt kunna vi anföra ett yttrande af akademiens egen sekreterare *Fontanelle*, att "svårigheter yppade sig med afseende på *granskningsmännen, samt ett eller annat, som rörde själfva granskningen*" [5]). Men om sålunda akademien själf verkligen ville låta hela saken tils vidare bero, behöfver man för att på ett naturligt sätt få alt förklaradt blott antaga, att *Johan Bernoulli* genom broderns lösning blifvit något tveksam om riktigheten af sin egen, och därföre, oaktadt sitt häftiga lynne, ej ville bestämdt yrka på något afgörande.

III.

Emellertid bortryktes *Jakob Bernoulli*, ännu i sin mannaålders fulla kraft, af döden den 16 Augusti 1705, 51 år gammal, och följande år började ett slags efterspel till den redan skildrade striden; ett efterspel, ty om någon strid i egentlig mening kan man ej tala, då den ene af kämparne redan hvilade i grafven, och den andre således, utan att på länge någon bestämd gensaga hördes, kunde för-

---

[1]) Histoire de l'academie royale des sciences. An. 1706, sid. 85; An. 1705, sid. 184. Vi citera här liksom öfveralt i det följande efter Amsterdam-uplagan. Jämför äfven Joh. Bernoulli Opera, I, sid. 424.

[2]) Bossut, anf. arb. II, sid. 41—42.

[3]) Suter, anf. arb. II, sid. 139.

[4]) Montucla, anf. arb. III, sid. 325.

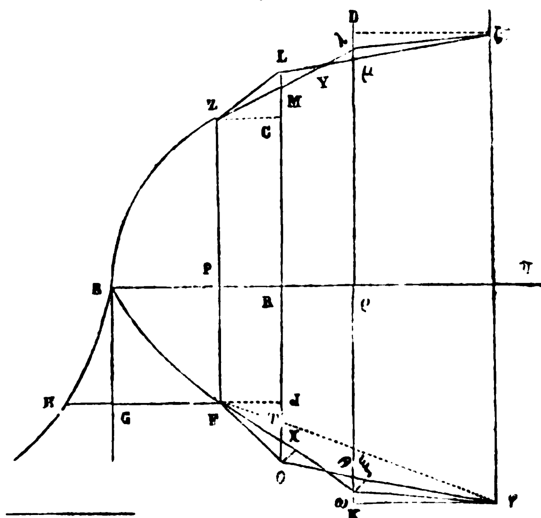
[5]) Sur les Juges qui devoient examiner cette Analyse, et sur quelques autres circonstances du jugement. Hist. de l'ac. 1705, sid. 184.

klara sig herre öfver valplatsen. Detta efterspel inleddes därigenom, att franska vetenskapsakademien den 17 April 1706 lät öppna och bland sina memoarer [1]) införa *Johan Bernoullis* lösning, förmodligen emedan den ansåg, att något bedömande af de olika lösningarna ej numera var behöfligt. Huruvida detta, såsom af flere historieskrifvare [2]) blifvit antydt, skedde på grund af *Johan Bernoullis* anhållan eller tilstyrkan, därom våga vi ej yttra oss; altnog, lösningen befans omfatta följande tväune problemer.

Problem I.

Bland alla isoperimetriska kurvor, som kunna upritas på en gifven bas *BN* [Fig. 4], sökes en sådan, att om man tager en gifven potens, eller generelt en gifven funktion af hvarje dess ordinata *PF*, och uttrycker denna genom en ny ordinata *PZ*, man då erhåller en yta *BZN*, som bland alla på samma sätt bildade är den största möjliga; eller med andra ord: om en kurva *BH* är gifven, hvilkens axel *BG* är vinkelrät mot basen *BN*, så sökes bland alla kurvor, som mellan *B* och *N* hafva samma längd, en sådan *BFN*, att om hvarje dess ordinata *FP* utdrages, och *PZ* göres lika med *GH*, ytan *BZN* blir den största möjliga.

Fig. 14.



Lösning. Vi låta $BF\varphi$ [Fig. 14] vara en del af den sökta kurvan och $BZ\zeta$ motsvarande del af den kurva, hvilkens yta bör vara den största möjliga, samt betrakta bågelementet $F\varphi$ såsom sammansatt af två små räta linier FO, $O\varphi$, och på samma sätt bågelementet $Z\zeta$ såsom bildadt af linierna ZL, $L\zeta$. Emedan nu hvarje kurva, som har en maximi-egenskap, bibehåller denna egenskap

[1]) Histoire de l'acad. an. 1706, sid. 304—318. Joh. Bernoulli Opera I, sid. 424—435.

[2]) Montucla, anf. arb. III, sid. 325; Bossut, anf. arb. II, sid. 42; Suter, anf. arb. II. sid. 139.

i sina minsta delar, blir tydligen ytan $ZP\pi\zeta LZ$ större än hvarje annan dylik yta, som bildas genom att sammanbinda F och φ förmedelst tvänne andra linier, hvilkas summa är $= FO + O\varphi$. För att finna läget af linierna FO, $O\varphi$ och därigenom den sökta kurvans natur antaga vi således en ellips vara upritad med F och φ såsom foci, och med en storaxel $= FO + O\varphi$, samt taga på den samma tvänne punkter O och ω så, att afståndet $O\omega$ är oändligt litet i förhållande till $F\varphi$, d. v. s. en oändligt liten kvantitet af andra ordningen. Enligt maximi-egenskapen blir då

$$\text{ytan } ZP\pi\zeta LZ = \text{ytan } ZP\pi\zeta\lambda Z,$$

eller, om på båda sidor det gemensamma borttages,

$$\Delta ZLY = \Delta \zeta\lambda Y.$$

Draga vi nu de parallela linierna LO, $\lambda\omega$, samt försumma trianglarne LMY, $\lambda\mu Y$, som äro af högre ordning, blir

$$\Delta ZLM = \Delta \zeta\lambda\mu,$$

eller, om vi draga ZC, ζD, FI, $K\varphi$ parallela med $B\pi$,

$$ZC . LM = \zeta D . \lambda\mu.$$

Nu är emellertid $LM = RL - RM$, d. v. s. differensen mellan den gifna funktionen af RO och samma funktion af RT, således

$$LM = TO . \varDelta RO,$$

då symbolen $\varDelta$ betecknar, att man har differentierat den gifna funktionen, men borttagit differentialen af RO [1]).

På samma sätt blir

$$\lambda\mu = \theta\omega . \varDelta\varrho\omega.$$

Då dessutom $ZC = FI$, $\zeta D = K\varphi$, kunna vi skrifva

$$FI . TO . \varDelta RO = K\varphi . \theta\omega . \varDelta\varrho\omega.$$

Nu upprita vi med F och φ såsom medelpunkter två små cirkel-

---

[1]) Om vi beteckna den gifna funktionen med symbolen f, blir tydligen $\varDelta = \frac{df}{d(RO)}$.

bågar OX och $\omega\xi$; dessa bågar äro — enligt en bekant egenskap hos ellipsen — lika stora, hvaraf

$$TO : \omega\theta = \sec XOT : \sec \xi\omega\theta = \sec IFO : \sec K\varphi\omega.$$

Å andra sidan är

$$FI : K\varphi = FO \,.\, \sin FOI : \varphi\omega \,.\, \sin \varphi\omega K,$$

således

$$FO \,.\, \sin FOI \,.\, \Delta RO \,.\, \sec IFO = \varphi\omega \,.\, \sin \varphi\omega K \,.\, \Delta\varrho\omega \,.\, \sec K\varphi\omega\;,$$

eller helt enkelt

$$FO \,.\, \Delta RO = \varphi\omega \,.\, \Delta\varrho\omega,$$

således, om man för RO, $\varrho\omega$ sätter PF, $\pi\varphi$,

$$FO \,.\, \Delta PF = \varphi\omega \,.\, \Delta\pi\varphi \;^{1}).$$

Häraf följer nu, att

$$\Delta PF : \Delta\pi\varphi = \varphi\omega : FO = \sin OF\varphi : \sin O\varphi F,$$

eller slutligen

$$\frac{\Delta PF}{\sin OF\varphi} = \frac{\Delta\pi\varphi}{\sin O\varphi F}.$$

Men emedan $F\varphi$ är korda till den oändligt lilla bågen $FO\varphi$, och man således kan betrakta vinklarne $OF\varphi$, $O\varphi F$ såsom hälften af krökningsvinklarne i F och φ [2]), följer häraf, att ΔPF är till krökningsvinkeln i F som $\Delta\pi\varphi$ tlll krökningsvinkeln i φ, d. v. s. konstant. Man har således reducerat problemet till följande: Att finna en sådan kurva $BF\varphi$, att i hvarje punkt sinus för krökningsvinkeln är

---

[1]) Här har *Johan Bernoulli* begått ett särdeles groft fel; om man nämligen sätter $RO = PF$ och $\varrho\omega = \pi\varphi$, d. v. s. låter O sammanfalla med F, och ω med φ, blir naturligtvis äfven $FO = 0 = \varphi\omega$, och man erhåller den identiska ekvationen

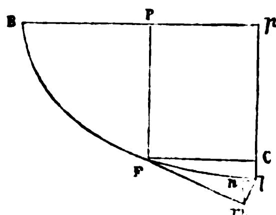
$$0 \,.\, \Delta OF = 0 \,.\, \Delta\pi\varphi.$$

Jämför Lagrange, anf. arb. sid. 427.

[2]) Att detta betraktelsesätt emellertid är fullkomligt oberättigadt, inses lätt.

till ΔPF i konstant förhållande. Detta problem kan lösas på följande sätt.

Fig. 15.



Vi låta BF [Fig 15] vara den sökta kurvan, och antaga bågelementet $Fl = dt$ konstant, samt sätta $BP = y$, $PF = x$, $Pp = dy$, $Cl = dx$. Vidare låta vi $Fm = Fl$ vara tangenten i F, då således lFm är krökningsvinkeln och lm dess sinus. Slutligen uprita vi på lm en rätvinklig triangel, hvilkens sidor nl, mn äro parallela med sidorna CF, lC i triangeln FCl. Då är $mn = d^2x$, och $nl = d^2y$; dessutom erhålles ur de likformiga trianglarne nml, CFl

$$Cl : Fl = nl : ml,$$

eller

$$ml = \frac{dt\, d^2y}{dx}.$$

Men enligt kurvans natur är

$$\frac{ml}{\Delta PF} = \text{konst.}$$

således

$$\frac{dt\, d^2y}{\Delta x\, dx} = \text{konst.} = \frac{dt}{a},$$

eller

$$a d^2y = \Delta x\, dx.$$

Om man här observerar, att $\Delta x\, dx$ just är differentialen af den gifna funktionen, hvilken vi kalla X, blir efter integration

$$ady = X \pm c,$$

eller om ekvationen göres homogen,

$$ady = Xdt \pm cdt,$$

således

$$dy = \frac{dx(X \pm c)}{\sqrt{a^2 - (X \pm c)^2}},$$

ekvationen för den sökta kurvan.

Sätter man här $c = 0$, förenklas ekvationen till

$$dy = \frac{Xdx}{\sqrt{a^2 - X^2}},$$

hvaraf

$$ady = Xdt,$$

eller

$$dy : X = dt : a.$$

Antages nu dt konstant, blir $dy = \sin BFP$, och således

$$\sin BFP : X = dt : a,$$

eller då $GH = X$,

$$\sin BFP : GH = dt : a = \text{konst.}$$

Men om BF är den brakistokrona kurvan, och BH den kurva, hvilkens ordinata GH uttrycker hastigheten i punkten F, så är förut[1]) visadt, att $\sin BFP : GH$ är konstant, hvaraf följer, att för specialfallet $c = 0$, kurvan BF på samma gång gör $\int X dy$ [2]) till maximum och $\int \frac{dt}{X}$ till minimum.

Problem 2.

Att bestämma kurvan BFN [Fig. 4], om man låter PZ vara en gifven funktion af bågen BF, men för öfrigt bibehåller samma antaganden som i föregående problem.

Lösning. Vi använda samma metod som förut, och erhålla [Fig. 14] till följd af maximi-egenskapen

$$\Delta ZLY = \Delta \zeta\lambda Y$$

eller

$$ZC \,.\, LM = \zeta D \,.\, \lambda\mu.$$

---

[1]) Se ofvan sid. 7.

[2]) Här står på båda de anförda ställena $\int Xdx$, men detta måste naturligen betraktas som tryckfel.

Men nu är

$$LM = LR - MR = TX . \Delta BFO,$$

och på samma sätt

$$\lambda\mu = \theta\xi . \Delta BF\omega,$$

samt vidare $ZC = FI$, $\zeta D = \varphi K$, $OX = \omega\xi$, hvaraf slutligen på samma väg som i föregående problem erhålles

$$FO . \sin FOI . \operatorname{tg} IFO . \Delta BFO = \varphi\omega . \sin \varphi\omega K . \operatorname{tg} K\varphi\omega . \Delta BF\omega,$$

eller enklare

$$FO . \sin IFO . \Delta BFO = \varphi\omega . \sin K\varphi\omega . \Delta BF\omega.$$

Sätta vi här BF, $BF\varphi$ för BFO, $BF\omega$ [1]), blir

$$FO . \sin IFO . \Delta BF = \varphi\omega . \sin K\varphi\omega . \Delta BF\varphi,$$

eller då

$$FO : \varphi\omega = \sin O\varphi F : \sin OF\varphi,$$

$$\frac{\sin IFO . \Delta BF}{\sin OF\varphi} = \frac{\sin K\varphi\omega . \Delta BF\varphi}{\sin O\varphi F} = \text{konst.}$$

Således har problemet blifvit reduceradt till följande: Att finna en kurva BF, där sinus för krökningen [2]) i hvarje punkt F är proportionel mot $\sin IFO . \Delta BF$.

För att lösa detta problem sätta vi [Fig. 15] $BP = y$, $PF = x$, $BF = t$, $Pp = dy$, $Cl = dx$, $Fl = Fm = dt$, och $\Delta BF = v$, hvaraf $ml = \dfrac{dt . d^2y}{dx}$, och således

$$\frac{\dfrac{dt . d^2y}{dx}}{\dfrac{dv}{dt} . dx} = \text{konst.} = \frac{dt}{a},$$

hvaraf

$$\frac{adt . d^2y}{dx^2} = dv,$$

---

[1]) Jämför sid. 59, noten 1.

[2]) Jämför sid. 59, noten 2.

eller

$$\frac{a\,dt\,d^2y}{dt^2 - dy^2} = dv,$$

eller slutligen

$$v = \int \frac{adt\,d^2y}{dt^2 - dy^2}.$$

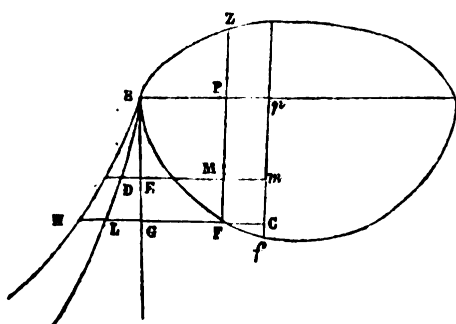
Men emedan a och dt äro konstanta, kunna vi äfven skrifva

$$v = \int \frac{d^2y}{dt^2 - dy^2},$$

hvilken ekvation representerar den sökta kurvan. På samma sätt kan man äfven gå till väga, om PZ är en gifven funktion af både ordinatan och bågen. Man kommer nämligen i alla händelser till vilkoret, att sinus för krökningen i hvarje punkt är proportionel mot en viss kvantitet. Likaledes kan man enligt denna metod härleda katenarian och den brakistokrona kurvan.

Emellertid bifogar *Johan Bernoulli* för att ännu tydligare ådaga lägga den föregående metodens riktighet äfven en indirekt lösning.

Fig. 16.



Antager man för den skull en lintearia BFN [Fig. 16], så är det klart, att denna, lämnad åt sig själf, låter vätskan nedsjunka så djupt som möjligt, hvilket inträffar, då summan af alla partiklarnas gravitationer är maximum; man kan nämligen här icke säga, att det inträffar, då vätskans tyngdpunkt ligger så lågt som möjligt, emedan kurvans yta, och således äfven vätskans massa, är föränderlig, hvaraf följer, att tyngdpunkten ej är den samma för olika lägen. Antager man då vidare ytan BFN delad i oändligt smala lager genom ordinator PF, pf, samt låter BL vara den kurva, hvilkens ordinata GL uttrycker vätskans gravitation på djupet PF, så att gravitationen af FC representeras af GL, och gravitationen af Mm representeras af ED, blir gravitationen af hela vätskepelaren $PFCp$ lika med ytan BGL.

Om man därföre upritar en annan kurva *BH*, hvilkens ordinata *GH* är lika med ytan *BGL*, och gör $PZ = GH$, erhåller man en ny kurva *BZN*, hvilkens ordinate *PZ* uttrycker gravitationen af vätskepelaren *PFCp*, och således ytan *BZN* gravitationen af hela vätskemassan *BFN*. Emedan nu *BFN* antager en sådan form, att summan af gravitationerna (d. v. s. ytan *BZN*) är maximum, så inses omedelbart, att om man låter gravitationen på ett visst djup vara lika med differentialen af motsvarande ordinata till kurvan *BH*, *BFN* blir den kurva, som i det isoperimetriska problemets första afdelning sökes. För att nu visa öfverensstämmelsen mellan den direkta och den indirekta metoden, antager *Johan Bernoulli* först, att vätskan är likformig, d. v. s. att gravitationen är lika med själfva afståndet till *BN*, då således *BL* blir en rät linie och *BH* en vanlig parabel. I detta fall är lintearians ekvation, såsom vid ett annat tillfälle [1]) blifvit visadt,

$$y = \int \frac{x^2 dx}{\sqrt{a^4 - x^4}}.$$

Insätter man åter i den almänna ekvationen

$$y = \int \frac{X dx}{\sqrt{a^2 - X^2}}$$

i stället för X det speciela värdet x^2, erhåller man samma ekvation, hvilket ådagalägger båda metodernas samstämmighet. Men äfven i almänhet kan man på denna indirekta väg finna kurvan *BFN*, och *Johan Bernoulli* angifver ett enkelt sätt härför, samt finner också här samma resultat, som erhållits genom den direkta metoden, hvarmed han anser sig till fylles hafva bevisat riktigheten af sin lösning.

Lösningen, för hvilken vi nu redogjort, var den samma, som blifvit inskickad till *Leibniz* år 1698 [2]), och egendomligt förefaller det oss, att *Johan Bernoulli* här begagnar sig af en oändligt liten ellips, ehuru han förut på det bestämdaste uttalat sig mot rättmätigheten däraf [3]). Om emellertid han själf icke insåg, att den direkta metoden var grundfalsk, och att han vid den indirekta kantrat just

---

[1]) Se Journal des savans den 24 April 1692, sid. 280 o. följ.
[2]) Se ofvan sid. 24.
[3]) Se ofvan sid. 17.

på den klippa, han velat undvika, så är det lätt förklarligt, att på länge ingen annan kunde eller ville offentligen framställa några anmärkningar. Ty *Leibniz* kunde naturligen ej gärna göra det, *Hopital* var redan afliden, och *Newton* hade stält sig aldeles utom striden, samt för öfrigt drogo säkert de fleste i betänkande att inlåta sig i tvist med en man sådan som *Johan Bernoulli.* Och därföre, sedan lösningen blifvit med loford omnämd i Histoire de l'académie [1]) och Journal des savans [2]), synes det isoperimetriska problemet under ett tiotal af år varit lagdt å sido, ända till dess *Taylor* i *Methodus incrementorum* [3]) under en förkortad form återgaf *Jakob Bernoullis* metod, ehuru utan att nämna ett ord om dess uphofsman. Äntligen tog *Johan Bernoulli* själf ånyo till ordet och lät ibland franska vetenskapsakademiens memoarer [4]) införa *anmärkningar vid de lösningar, som förut blifvit gifna af det isoperimetriska problemet, jämte en ny metod för problemets lösande.* Afhandlingen intogs äfven i latinsk öfversättning i Acta eruditorum [5]). Sedan han här i korthet påmint om den föregående skriftväxlingen i frågan, sade han sig nyligen af en vän fått veta, att man misstänkte honom hafva uptäkt något fel i sin sista lösning, och af detta skäl först efter broderns död offentliggjort den samma. Denna misstanke var visserligen aldeles ogrundad; emellertid hade han företagit sig att genomgå lösningen, och därvid funnit, att han verkligen begått ett litet misstag. Han hade nämligen förbisett, att metoden ej utan en viss modifikation kunde tillämpas på den del af problemet, som rörde bågen, och till följd däraf hade han erhållit ekvationen

$$\frac{a\,dt\,d^2y}{dx^2} = dv,$$

i stället för den riktiga

$$\frac{a\,dt^2d^2y}{dx^3} = dv.$$

---

1) Hist. de l'acad. an. 1706, sid. 87—89.

2) Journal des savans 1708 Febr. Suppl. sid. 341—343.

3) Methodus incrementorum directa et inversa auctore Brook Taylor. Londini 1715, sid. 67—73.

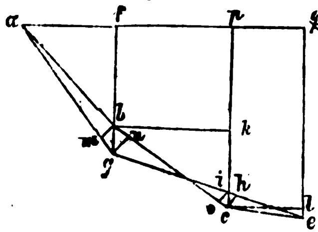
4) Mémoires de l'acad. an. 1718, sid. 123 och följ. Joh. Bernoulli opera II, sid. 235—269.

5) Acta erud. m. Jan. 1718, sid. 15—31, m. Febr. sid. 74—88.

För att godtgöra detta förbiseende, ville han nu lämna till problemets lösning en ny metod, hvilken äfven kunde tillämpas på en mängd andra frågor. Han skulle visserligen i likhet med brodern betrakta *tre* elementer, men däremot undvika dennes besvärliga analys och differentialekvationer af tredje ordningen; å andra sidan ämnade han också söka undvika den oklarhet, till hvilken *Taylor* [1]) vid lösningens framställning gjort sig skyldig. Lösningen inleddes genom följande tvänne satser.

1. Två mot hvarandra vinkelräta linier aq, eq äro gifna [Fig. 17], samt på aq tvänne punkter f och p. Genom dessa dragas två med eq parallela linier fg, pc, på hvilka äro tagna punkterna b, c efter behag och oändligt nära dessa tvänne andra punkter, g, i, dock så, att $ab + bc + ce = ag + gi + ie$. Dragas nu vinkelrätt mot ag, bc, ie linierna bm, gn, io, ch, och parallelt med aq linierna bk, cl, så är

Fig. 17.



$$\left(\frac{fb}{ab} - \frac{kc}{bc}\right) . bg = \left(\frac{kc}{bc} - \frac{le}{ce}\right) . ci.$$

Bevis. Tydligen finnas här fyra par likformiga trianglar: *gmb*, *bfa*; *bng*, *ckb*; *coi*, *ckb*; *ihc* *elc*;, hvarur erhålles

$$gm = \frac{fb . bg}{ab}; \; bn = \frac{kc . bg}{bc}; \; co = \frac{kc . ci}{bc}; \; ih = \frac{lc . ci}{ce}.$$

Då nu enligt antagandet

$$ag + gi + ie = ab + bc + ce,$$

eller

$$ag - ab + gi - bc + ie - ce = 0,$$

eller kortare

$$gm - bn - co + ih = 0,$$

[1]) Denna beskyllning för oklarhet har af Suter, anf. arb. II, sid. 149, blifvit utan förbehåll uprepad, ehuru den synes oss helt och hållet obefogad. Jämför Lagranges omdöme anf. arb. sid. 427.

blir

$$\frac{fb \cdot bg}{ab} - \frac{kc \cdot bg}{bc} - \frac{kc \cdot ci}{bc} + \frac{le \cdot ci}{ce} = 0,$$

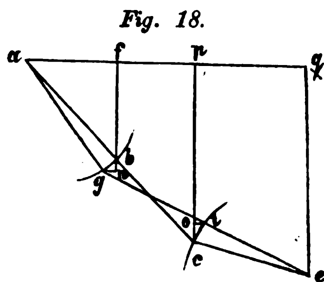
eller

$$\left(\frac{fb}{ab} - \frac{kc}{bc}\right) . bg = \left(\frac{kc}{bc} - \frac{le}{ce}\right) . ci.$$

Multipliceras denna ekvation med $ab \cdot bc \cdot ce$, visar den sig vara identisk med sats 2 i *Jakob Bernoullis analysis*[1]). Emellertid anser *Johan Bernoulli* den form, han gifvit åt satsen, vara bättre till följd af dess symmetri, emedan härigenom den följande lösningen betydligt förenklas.

2. Punkterna g och i tagas icke på linierna fg, pc, utan på cirkelbågar, som med a och e till medelpunkter dragas genom b och c, men för öfrigt bibehållas samma antaganden som i föregående sats. Då blir [Fig. 18]

Fig. 18.



$$\left(\frac{fb}{af} - \frac{kc}{bk}\right) . bn = \left(\frac{kc}{bk} - \frac{le}{cl}\right) . co.$$

Denna sats bevisas på samma sätt som föregående, och befinnes efter multiplikation med $af . bk . cl$ vara identisk med sats 3 i *Jakob Bernoullis analysis*[2]). Vill man åter bestämma förhållandet mellan gn och oi (se fig. 18), blir

$$\left(-\frac{af}{fb} + \frac{bk}{kc}\right) . gn = \left(-\frac{bk}{kc} + \frac{cl}{le}\right) . oi.$$

Härefter följa nu själfva problemerna[3]).

Problem I.

Bland alla mellan två punkter isoperimetriska kurvor sökes en sådan, att om en gifven funktion af hvarje ordinata uttryckes genom

[1]) Se ofvan sid. 40.

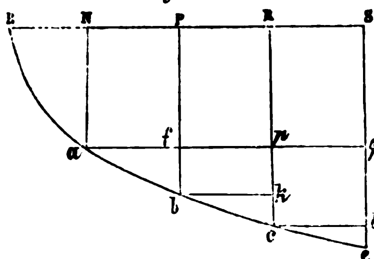
[2]) Se ofvan sid. 41.

[3]) Såsom anmärkningsvärdt kan nämnas, att *Johan Bernoulli* finner sig dessförinnan behöfva definiera begreppet *funktion*.

en ny ordinata i samma punkt, den sålunda upkomna ytan är den största eller minsta möjliga.

Lösning. Det är tydligt, att hvarje minsta del af kurvan bör ega maximi- eller minimi-egenskapen; vi betrakta då en oändligt liten del af bågen såsom sammansatt af tre räta linier *ab*, *bc*, *ce* [Fig. 19], mot hvilka svara på abskissan *BS* tre lika stora element *NP*, *PR*, *RS*, eller *af*, *bk*, *cl*.

Fig. 19.



Vidare låta vi punkterna *b* och *c* röra sig på linierna *bf* och *cp*, samt intaga lägena *g* och *i* (se fig. 17), dock så, att längden af *abce* blir konstant, och så att *gb* och *ci* äro oändligt små i förhållande till *ab*. Om vi nu beteckna den gifna funktionsformen med symbolen Φ, blir till följd af maximi- eller minimi-egenskapen

$$\Phi Pb + \Phi Rc = \Phi Pg + \Phi Ri,$$

eller

$$\Phi Pg - \Phi Pb = \Phi Rc - \Phi Ri,$$

hvaraf, om Δ har den förut [1]) faststälda betydelsen,

$$\Delta Pg \,.\, fg - \Delta Pb \,.\, fb = \Delta Rc \,.\, kc - \Delta Ri \,.\, ki,$$

således, då $\Delta Rc = \Delta Ri$, $\Delta Pg = \Delta Pb$,

$$\Delta Pb \,.\, (fg - fb) = \Delta Rc \,.\, (kc - ki),$$

eller kortare

$$\Delta Pb \,.\, bg = \Delta Rc \,.\, ci.$$

Då nu enligt sats 1

$$\left(\frac{fb}{ab} - \frac{kc}{bc}\right) . \, bg = \left(\frac{kc}{bc} - \frac{le}{ce}\right) . \, ci,$$

blir

$$\frac{\frac{fb}{ab} - \frac{kc}{bc}}{\Delta Pb} = \frac{\frac{kc}{bc} - \frac{le}{ce}}{\Delta Rc},$$

---

[1]) Se ofvan, sid. 58.

och det återstår här endast att förvandla denna ekvation till en differentialekvation.

Vi anmärka då, att fullständig likformighet eger rum mellan de båda lederna i ekvationen, hvaraf följer, att hvardera är oberoende af abskiss-värdet, således

$$\frac{\frac{fb}{ab} - \frac{kc}{bc}}{\varDelta Pb} = \text{konst.},$$

samt att vidare

$$\frac{fb}{ab} - \frac{kc}{bc} = - d\left(\frac{fb}{ab}\right).$$

Sätta vi nu $BN = y$, $Na = x$, $Ba = z$, blir således

$$- \frac{d\left(\frac{dx}{dz}\right)}{\varDelta x} = \text{konst.} = \frac{dy}{a},$$

hvaraf

$$\frac{dy\varDelta x}{a} = \frac{-dz\,d^2x + dx\,d^2z}{dz^2},$$

eller

$$\frac{\varDelta x dx}{a} = \frac{-dz\,dx\,d^2x + dx^2 d^2z}{dz^2 dy}.$$

Men

$$dz^2 - dy^2 = dx^2,$$

och dy är konstant, således

$$dz\,d^2z = dx\,d^2x,$$

hvaraf

$$\frac{\varDelta x \,.\, dx}{a} = - \frac{dy\,d^2z}{dz^2}.$$

Kalla vi då den gifna funktionen X, blir efter integration

$$\frac{X \pm c}{a} = \frac{dy}{dz},$$

eller

$$dy = \frac{(X \pm c)\,dx}{\sqrt{a^2 - (X \pm c)^2}},$$

således

$$y = \int \frac{(X \pm c)\,dx}{\sqrt{a^2 - (X \pm c)^2}}.$$

Sättes här $c = 0$, öfvergår ekvationen till den enklaste formen

$$y = \int \frac{X dx}{\sqrt{a^2 - X^2}}.$$

Härefter följer en annan lösning, som enligt löfte skulle utföras utan kalkyl, men som i själfva verket föga skiljer sig från den nu framstälda.

Problem 2.

Vi söka samma kurva som i problem 1, och bibehålla för öfrigt samma antaganden, men låta den andra kurvans ordinata vara en gifven funktion af den förstas *båge*.

Lösning. På samma väg som i föregående problem erhålla vi [Fig. 17 och 19] genom användande af sats 1 ekvationen

$$\left(\frac{fb}{ab} - \frac{kc}{bc}\right) \cdot \frac{ab}{fb \,.\, \varDelta Bag} = \left(\frac{kc}{bc} - \frac{le}{ce}\right) \cdot \frac{ce}{le \,.\, \varDelta Bac}.$$

Här bör emellertid anmärkas, att fullständig likformighet ej eger rum, $\frac{ab}{fb}$ och $\frac{ce}{le}$ äro nämligen ej analoga — hvarföre vi ej kunna sätta hvardera ledet konstant; om vi däremot multiplicera på båda sidor med $\frac{bc}{kc}$, uphäfves olikformigheten, och vi erhålla

$$\left(\frac{fb}{ab}-\frac{kc}{bc}\right).\frac{ab\,.\,bc}{fb\,.\,kc\,.\,\Delta Bag}=\text{konst.},$$

eller då $\frac{ab}{fb}$ skiljer sig från $\frac{bc}{kc}$ blott med en oändligt liten kvantitet af andra ordningen,

$$\left(\frac{fb}{ab}-\frac{kc}{bc}\right).\frac{ab^2}{fb^2\Delta Bag}=\text{konst.},$$

således efter insättning af differentialer

$$\frac{-d\left(\frac{dx}{dz}\right).\,dz^2}{dx^2.\,\Delta z}=\frac{dy}{a},$$

samt efter vederbörlig reduktion

$$-\frac{dy\,.\,d^2x}{dx^2}=\frac{\Delta z\,.\,dz}{a}.$$

Kalla vi här den gifna funktionen Z, blir efter integration

$$\frac{dy}{dx}=\frac{Z\pm c}{a},$$

eller

$$dy=\frac{(Z\pm c)dx}{a}.$$

För $c=0$ antager ekvationen sin enklaste form

$$dy=\frac{Z\,dx}{a}.$$

Men problemet kan äfven lösas med tilhjälp af sats 2. Ur maximi- eller minimi-egenskapen erhålles nämligen [Fig. 18 och 19]

$$\Phi Bab\,.\,af+\Phi Babc\,.\,bk+\Phi Babce\,.\,cl=$$

$$=\Phi Bag\,.\,(af-gn)+\Phi Bagi\,.\,(bk+gn+oi)+\Phi Bagie\,.\,(cl-oi).$$

Om man nu på båda sidor borttager de lika stora kvantiteterna, med

iakttagande af att $ab = ag$, $bc = gi$, $ce = ei$, och således $Bab = Bag$, $Babc = Bagi$, $Babce = Bagie$, blir

$$-\Phi Babc \,.\, gn + \Phi Babc \,.\, gn = -\Phi Babc \,.\, oi + \Phi Babce \,.\, oi,$$

eller

$$\frac{gn}{oi} = \frac{-\Phi Babc + \Phi Babce}{-\Phi Bab + \Phi Babc}.$$

Insätter man nu detta värde i den ur sats 2 erhållna ekvationen

$$\left(-\frac{af}{bf} + \frac{bk}{kc}\right) . \, gn = \left(-\frac{bk}{kc} + \frac{cl}{ce}\right) . \, oi,$$

blir

$$\frac{-\dfrac{af}{bf} + \dfrac{bk}{kc}}{-\Phi Bab + \Phi Babc} = \frac{-\dfrac{bk}{kc} + \dfrac{cl}{ce}}{-\Phi Babc + \Phi Babce}.$$

Till följd af likformigheten måste här hvardera ledet vara konstant; insätta vi därjämte differentialer, erhålles

$$\frac{d\left(\dfrac{dy}{dx}\right)}{d(\Phi z)} = \frac{1}{a},$$

eller

$$\frac{dy}{dx} = \frac{\Phi z \pm c}{a},$$

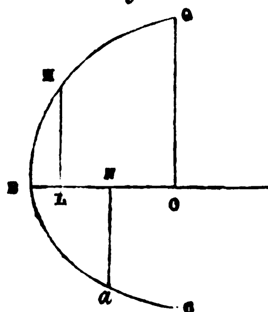
således samma ekvation som förut.

Att ekvationen äfven öfverensstämmer med *Jakob Bernoullis* [1]), kan lätt inses, ehuru dennes form är vida mindre enkel.

Problem 3.

Bland alla mellan punkterna B och C [Fig. 20] isoperimetriska kurvor sökes en sådan BaC, att om man afsätter BL lika med en

[1]) Se ofvan sid. 50, samt sid. 33, ekv. 7.



gifven funktion af bågen Ba, och från L drager ordinatan $LH = Na$, den sålunda upkomna ytan BQO är den största eller minsta möjliga.

Kurvan, som tydligen är en katenaria, erhålles på samma väg som förut, och dess ekvation befinnes vara

$$-\,adx = (Z \pm c)\,dy,$$

hvilken för $c = 0$ öfverensstämmer med den af *Jakob Bernoulli* för samma kurva upgifna [1]).

Johan Bernoulli anmärker härefter, att de föregående problemerna redan af brodern blifvit behandlade, men att han nu skulle framställa ett problem, på hvilket ingen hittils tänkt, nämligen:

Problem 4.

Bland alla mellan två gifna punkter isoperimetriska kurvor sökes den, utefter hvilken en partikel på kortaste tid hinner från den ena punkten till den andra.

Om partikelns hastighet på afståndet x från horisontallinien betecknas med X, blir ekvationen för den sökta kurvan

$$dy = \frac{cXdx}{\sqrt{(ac \pm bX)^2 - c^2X^2}}.$$

Sätter man här $b = 0$, förenklas ekvationen till

$$dy = \frac{Xdx}{\sqrt{a^2 - X^2}},$$

och genom jämförelse med problem 1 visar sig, att denna ekvation representerar en kurva, där på samma gång $\int Xdy$ är maximum och $\int \frac{dz}{X}$ är minimum, fastän det visserligen icke gäller, att dessa båda egenskaper altid tilhöra en och samma kurva; tvärtom finnes det oänd-

[1]) Se ofvan sid. 52.

ligt många sådana, som hafva den ena egenskapen, men däremot icke den andra.

Härefter framställer *Johan Bernoulli* sina anmärkningar mot broderns tabell i Acta erud. 1700 och mot hans *Analysis* 1701. För korthetens skull kalla vi den förra A, den senare B.

Oriktigt påstods i A, att för alla ekvationerna p och q kunde ökas eller minskas med en arbiträr konstant, ty däraf skulle enligt ekv. 1 därsammastädes följa, att

$$dy = \frac{(X \pm c)dx}{\sqrt{V^2 - (X \pm c)^2}}$$

på samma gång gjorde $\int X dy$ till maximum och $\int \frac{dz}{X}$ till minimum, hvilket lätt kunde upvisas såsom oriktigt. I A ekv. 3 stod oriktigt $\int \frac{dt}{p}$ maximum i stället för minimum.

Särskilt var det egendomligt, att brodern gjort sig skyldig till det sist anförda misstaget, då han annars med så stor omsorg undersökt alla detaljer; så hade han ju märkt, att ehuru i samma kurva $\int p dy$ var maximum och $\int \frac{dt}{p}$ minimum, den första egenskapen gälde blott i förhållande till isoperimetriska, den andra åter i förhållande till alla kurvor. Han hade således vetat, att

$$dy = \frac{p dx}{\sqrt{a^2 - p^2}}$$

representerade en kurva, där *absolute* $\int \frac{dt}{p}$ var minimum, men därföre borde han också hafva sökt den kurva, där detta var fallet blott *relative*, d. v. s. i förhållande till kurvor af samma längd.

Ur A kunde utan saknad uteslutits ekv. 4 och 6, emedan dessa härleddes ur ekv. 1 och 3 genom att sätta $\frac{a^2}{p}$ i stället för p. För öfrigt gälde också här, att ekv. 6 gjorde $\int \frac{dt}{p}$ ej till maximum — hvilket var omöjligt, åtminstone om p aftog, då x växte — utan

till minimum. Likaledes kunde endera af ekv. 2 och 5 utgått, då den ena härleddes ur den andra genom att sätta $\frac{a^2}{p}$ för p; samma förhållande gälde om ekv. 7 och 9, samt 8 och 10, hvaraf följde, att halfva antalet af ekvationerna kunnat saklöst försvinna.

Slutligen påpekade *Johan Bernoulli* ytterligare de orimliga konsekvenser, till hvilka man leddes genom antagandet, att p och q kunde ökas eller minskas med en arbiträr konstant, samt förmodade misstaget komma däraf, att i B integrationen ej blifvit generelt utförd. Därföre hade man fått

$$p = \frac{a^2}{\sqrt{a^2 + t^2}},$$

eller

$$p = a - \frac{a^2}{\sqrt{a^2 + t^2}},$$

i stället för

$$p = c \pm \frac{a^2}{\sqrt{a^2 + t^2}}.$$

Efter dessa anmärkningar tillade *Johan Bernoulli*, att maxima och minima kunde särskiljas genom en metod, analog med broderns, och att hvad som här blifvit sagdt om $\int \frac{dy}{p}$ och $\int p dy$ med tillbörliga modifikationer kunde användas på $\int \frac{dy}{q}$, $\int q dy$ och $\int x dq$, samt slutade: "Men det är tid att lämna det isoperimetriska problemet, som min broder fordom förelade mig med en viktighet, motsvarande den möda, han själf haft vid dess lösande, såsom man kan se af hans långa och invecklade analys; här finner man nu dessa och dylika problemer lösta enkelt, utan kalkyl, och blott med tilhjälp af likformighetens lag. Och detta synes mig vara tillräckligt för att vägleda dem, hvilka önska djupare intränga i ämnet."

Det återstående af memoaren innehåller ett problem om isokrona kurvor jämte analytisk och syntetisk härledning af den brakistokrona kurvan.

Detta var sista inlagan i *Bernoulliernas* ryktbara strid om det isoperimetriska problemet. De lösningar, som sedermera framställdes, ligga helt och hållet utom vårt ämne; vi anmärka blott, att i samma häfte af Acta eruditorum, där *Johan Bernoullis* lösning intogs, äfven finnes en sådan af *Hermann*, stödd på *Jakob Bernoullis* metod. Och då vi ej häller räkna till vårt ämne den skriftväxling, till hvilken *Taylor* genom granskningen af *Johan Bernoullis* lösningar gaf anledning, så anse vi oss angående det historiska förloppet af striden ej vidare ega något att tillägga[1]).

Kasta vi då en granskande blick tilbaka, och föreställa oss striden såsom en täflan, där utslaget bör fällas efter den vinst, som genom hvars och ens id kommit vetenskapen till godo, så måste segerpriset utan gensaga tillerkännas *Jakob Bernoulli*. Ty väl kan man äfven mot honom i mindre viktiga punkter framställa en eller annan anmärkning, men han lyckades dock i hvad som här var hufvudsaken, han framställde en metod — och därtill den första metoden — för bestämmande af s. k. relativa maxima och minima. Däremot felade *Johan Bernoulli* i sin första lösning emot differentialkalkylens enklaste reglor, och hans enda förtjänst är att hafva åstad-

---

[1]) Vi känna ingen utförlig framställning af striden om det isoperimetriska problemet; en mer eller mindre sammandragen sådan hafva vi funnit hos följande:

Montucla, anf. arb. III, sid. 319—326.

Bossut, anf. arb. II, sid. 33—45. (Jämför *Bossut*, Essai sur l'histoire générale des mathématiques, Paris 1802. II, sid. 37—48).

Suter, anf. arb. sid. 136—149.

Saverien, Dictionnaire universel de mathématique et de physique. Paris 1753. II, sid. 49—51.

Lagrange, anf. arb. sid. 424—427.

Montferrier, anf. arb. I, sid. 219—220.

Klügel, anf. arb. V, 2, sid. 707—715.

De arbeten, där hela striden är afhandlad på en eller två sidor anse vi oss saklöst kunna ur förteckningen utesluta. Däremot hafva vi ej haft tillgång till följande arbeten, där striden äfven blifvit behandlad:

Murhard, Specimen historiæ atque principiorum calculi quem vocant variationum. Gottingæ 1796.

Woodhouse, Treatise on Isoperimetrical problems and the calculus of Variations. Cambridge 1810.

Choisy, Essai historique sur le problème des maximums et minimums. Genève 1823.

Græffe, Commentatio historiam calculi variationum complectens. Gottingæ 1825.

Giesel, Geschichte der Variationsrechnung. Torgau 1857.

kommit en — visserligen ganska nära till hands liggande — förenkling af broderns metod. Att här vidare undersöka, huru vida hvarje under striden fäldt påstående var riktigt eller fullständigt och med ledning däraf anställa en jämförelse, anse vi både onödigt och onyttigt, ehuru visserligen en sådan jämförelse tydligen skulle utfalla till *Jakob Bernoullis* fördel.

Vilja vi åter bedöma striden efter det sätt, hvarpå den af parterna fördes, så måste vi äfven här gifva *Jakob Bernoulli* företrädet. Han bibehöll sin lugna ton under hela striden, och om man äfven skulle anmärka, att han vid ett eller annat tillfälle visade sig något öfverlägsen, så vore ett dylikt upförande från hans sida ej svårt att försvara. Helt annat var däremot förhållandet med brodern. Ty visserligen bör man finna det ursäktligt, att han påstod problemet om cykloiderna var det viktigare, och att han förklarade sig endast behöfva lösa den första delen af det isoperimetriska problemet, men hvad som ej kan ursäktas är den bittra och inhumana ton han esomoftast mot sin äldre broder använde, hans senfärdighet att erkänna sitt misstag och därtill endast göra ett *ofullständigt* erkännande, hans försök att bortskymma sin aflidne broders förtjänster genom framdragande af jämförelsevis obetydliga fel, samt slutligen hans oärlighet att ej vilja erkänna sin sista metod såsom blott en förenkling af broderns.

Och till slut ett par ord om stridens betydelse. Icke anse vi den såsom en nödvändig företeelse; tvärtom, vi tro att variationskalkylen mycket väl kunnat upkomma utan att vid sitt framträdande göra så stort buller af sig, men å andra sidan förundra vi oss ej öfver hvad som verkligen skedde, emedan det fullkomligt öfverensstämde med tidens skaplynne. Och därföre våga vi påstå, att hvad af intresse en framställning af i fråga varande strid kan erbjuda, är: för den matematiska vetenskapen en metod — ehuru visserligen icke den fruktbaraste — för lösandet af isoperimetriska problemer; för den matematiska vetenskapens historia en viktig episod från variationskalkylens första utvecklingsskede, och slutligen i almänhet — en kulturbild från slutet af "vetenskapens hjälteålder" [1]), det sjuttonde århundradet.

[1]) Uttrycket är Montferriers i anf. arb. I, sid. 219.

Pris: 1,50 kr.